

<b>Stavebník:</b> Hlavní město Praha zast. OTV MHMP Vyšehradská 51, 128 01, Praha 2	<b>Datum:</b>  09/2016
<b>Místo stavby:</b>  Praha 4 - Kunratice	<b>Měřítko:</b>
<b>Stavba:</b>  Stavba č. 0138 TV Kunratice etapa 0007 Komunikace III, ulice VOLARSKÁ	<b>Stupeň PD:</b>  DZS Dokumentace pro výběr zhotovitele stavby
<b>Výkres:</b>  TECHNICKÉ SPECIFIKACE DODÁVKY STAVBY	<b>Příloha číslo:</b>  E

## 1. Všeobecné informace

### 1.1 Všeobecné informace

Předmětem výběrového řízení na zhotovitele stavby je stavba technické vybavenosti (TV) Kunratic. Stavba je situována v jižní oblasti centra městské části. Předmětem TV je rekonstrukce uličního profilu, kromě zkvalitnění povrchových úprav je cílem výstavby rovněž zklidnění uličního prostoru. Provádí se nová dešťová kanalizace a rekonstrukce veřejného osvětlení. Stavba nárokuje přeložky stávajících inženýrských sítí - sdělovací kabel CETIN.

Oddíl „Technické specifikace dodávky stavby“ obsahuje podmínky a požadavky na navrhovaná opatření v rámci tohoto záměru a tvoří součást smluvních dokumentů.

Bez ohledu na rozdělení požadavků pod různé hlavičky každá jejich část je považována za doplněk jakékoli jiné části.

Bez ohledu na požadavky na materiály a jejich zpracování, jak jsou uvedeny v tomto dokumentu, se zhotovitel sám ujistí, že veškeré materiály a normy pro zpracování jsou adekvátní pro řádné provedení stavebních prací.

Normou, která vytváří základ požadavků na projekci a výstavbu, jsou zákony a nařízení České republiky týkající se stavebnictví, inženýrských sítí, bezpečnosti práce a ochrany zdraví, České státní normy ČSN a technické normy TN.

### 1.2 Identifikační údaje akce a investora

Název stavby: Stavba č. 0138 – TV Kunratice, etapa 0007 Komunikace III  
Ulice Volarská

Název investora: Hlavní město Praha – Odbor technické vybavenosti

Sídlo investora: Mariánské náměstí 2, 110 01 Praha 1

### 1.3 Umístění stavby

Vymezené staveniště se nachází v jižní části centrální oblasti Kunratic. Stavba proběhne ve stávající uliční síti. Okolní zástavba má většinou charakter rodinných domů. Celá stavba je situována v extravilánu města v oblasti dodatečně připojené k území hl. m. Prahy.

Stavba bude realizována na pozemcích ve vlastnictví stavebníka, popřípadě na pozemcích, ke kterým má stavebník smluvně zajištěno právo zvláštního užívání.

Zákres hranice záborů pro stavbu (záborů pro jednotlivé objekty stavby, pokud to zvláštní předpisy nebo požadavky stavebníka vyžadují) do snímku katastrální mapy a seznam stavbou dotčených pozemků s uvedením jejich vlastníků jsou uvedeny v majetkoprávním elaborátu, který je nedílnou součástí dokumentace ke stavebnímu povolení.

Užití jiných než výše uvedených pozemků zhotovitelem stavby během zhotovovacích prací (např. pro umístění skládek a mezideponií) je podmíněno předchozím projednáním s jejich vlastníky.

### 1.4 Rozsah stavby

Stavba bude provedena v rozsahu specifikovaném projektovou dokumentací pro stavební povolení (dále jen DSP).

Půdorysný rozsah stavby je uveden v situačních výkresech, výškové umístění je uvedeno v podélných řezech, stavebně konstrukční provedení ve vzorových příčných řezech a ve výkresech detailů.

**1.4.1 Členění stavby na úseky**

Není prováděno.

**1.4.2 Členění stavby na objekty**

Stavba se v souladu s technickým řešením, funkčním určením a následným vlastnictvím (popř. operativní správou v rámci jednoho vlastníka) dělí na následující objekty:

Komunikace – OBJ. 11

Dešťová kanalizace – OBJ. 21

Veřejné osvětlení – OBJ. 41

Úpravy MTS CETIN – část Volarská– OBJ. 51/1

**2. Legislativa, technické normy, ostatní předpisy****2.1 Obecně**

Při zhotovovacích pracích stavby je nutné respektovat **veškeré** platné právní a technické normy.

Je-li v projektové dokumentaci (dále PD) odkaz na konkrétní právní nebo technické normy, které mají být dodrženy u dodávaných materiálů nebo při provádění stavebních a montážních prací, platí vždy poslední vydání těchto norem, pokud není v PD výslovně stanoveno anebo ve smlouvě o dílo na zhotovení stavby výslovně ujednáno jinak.

Pro stanovení kvalitativních parametrů mohou být použity i jiné technické normy než ČSN, ovšem pouze tehdy, pokud jimi požadovaná kvalita materiálů a prací je stejná nebo vyšší než ČSN. Použití jiných technických norem než ČSN podléhá předchozímu souhlasu odpovědného zástupce stavebníka (TDI). Pokud TDI rozhodne, že navrhované užití jiných norem než ČSN požadovanou kvalitu nezaručuje, budou pro stanovení kvalitativních požadavků použity ČSN specifikované v PD nebo ČSN obecně platné pro daný obor stavebních prací.

Základní přehled právních předpisů a technických norem a jiných předpisů vztahujících se k oborům stavebních prací „pozemní komunikace“, „vodovody“, „kanalizace“ a „el. zařízení“ je uveden v následujících odstavcích.

**2.2 Základní právní předpisy vztahující se ke stavbě**

Označení předpisu	Název předpisu
183/2006 Sb.	O územním plánování a stavebním řádu (stavební zákon)
526/2006 Sb.	K provedení některých ustanovení stavebního zákona
344/92 Sb.	O katastru nemovitostí (katastrální zákon)
268/2009 Sb.	O obecných technických požadavcích na stavby
22/97 Sb.	O technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů
499/2006 Sb.	O dokumentaci staveb
163/2002 Sb.	Stanovení technických požadavků na vybrané stavební výrobky
190/2002 Sb.	Stanovení technických požadavků na stavební výrobky označované CE
176/2008 Sb.	Nařízení vlády o požadavcích na strojní zařízení
13/97 Sb.	O pozemních komunikacích
104/97 Sb.	K provedení zákona o pozemních komunikacích
151/2000 Sb.	O telekomunikacích a o změně dalších zákonů
254/2001 Sb.	O vodách a o změně některých zákonů (vodní zákon)
274/2001 Sb.	Zákon o vodovodech a kanalizacích

428/2001 Sb.	Prováděcí vyhláška k zákonu 274/01 Sb.
23/2008 Sb.	O požární ochraně staveb
361/2001 Sb.	Podmínky ochrany zdraví při práci
258/2000 Sb.	O ochraně veřejného zdraví
590/2002 Sb.	Vyhláška o technických požadavcích pro vodní díla
398/2009 Sb.	O obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb
MD 100/95 Sb.	Řád určených technických zařízení
361/2000 Sb.	O provozu na pozemních komunikacích (pravidla silničního provozu)
30/2001 Sb.	Vyhláška, kterou se provádějí pravidla provozu na pozemních komunikacích a úprava a řízení provozu na pozemních komunikacích
MD+ÚBÚ 28/1967 Sb	O pravidlech pro styk drah s hornickou činností
100/2001 Sb.	O posuzování vlivů na životním prostředí
114/92 Sb.	O ochraně přírody a krajiny
20/87 Sb.	O státní památkové péči
334/92 Sb.	O ochraně zemědělského půdního fondu
262/2006 Sb.	Zákoník práce
289/95 Sb.	O lesích a o změně a doplnění některých zákonů (lesní zákon)
458/2000 Sb.	O podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
20/89 Sb.	Vyhláška o Úmluvě o bezpečnosti a zdraví pracovníků a o pracovním prostředí
185/2001 Sb.	O odpadech
383/2001 Sb.	O podrobnostech nakládání s odpady
86/2002 Sb.	O ochraně ovzduší před znečišťujícími látkami (zákon o ovzduší)
324/90 Sb.	O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích
552/90 Sb.	Vyhrazená zdvihací zařízení
39/2003 Sb.	O bezpečnosti práce a technických zařízení při provozu, údržbě a opravách vozidel
21/2003 Sb.	Nařízení vlády o požadavcích na osobní ochranné prostředky
87/2000 Sb.	Vyhláška o požární bezpečnosti při svařování a nahlívání živců
513/91 Sb.	Obchodní zákoník
455/91 Sb.	O živnostenském podnikání (živnostenský zákon)
230, 231, 232/2012 Sb	Vyhlášky o zadávání veřejných zakázek
72/88 Sb.	Vyhláška o výbušninách a s ní související předpisy
201/2010 Sb.	Nařízení vlády o způsobu evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
447/2002 Sb.	Vyhláška o hlášení závažných událostí a nebezpečných stavů
148/2006 Sb.	Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
SM 61	Směrnice o hygien. zásadách při práci s lasery (sv.53/82 Sb. hyg. př.)
209/2001 Sb.	Stanovení seznamu živností, jejichž výkon je podnikatel povinen zajistit pouze fyzickými osobami splňujícími odbornou způsobilost stanovenou tímto nařízením
409/2005 Sb.	Vyhláška o hygienických požadavcích na výrobky přicházející do přímého styku s vodou a na úpravu vody
352/2000 Sb.	Vyhláška ČÚBP o kontrolách, revizích a zkouškách plynových zařízení
395/2003 Sb.	Vyhláška ČÚBP a ČBÚ, kterou se určují vyhrazená plynová zařízení a stanoví některé podmínky k zajištění jejich bezpečnosti

## 2.3 Základní technické normy

ČSN EN 12899	Stálé svislé dopravní značení
ČSN 721002	Klasifikace zemin pro dopravní stavby
ČSN 721006	Kontrola zhutnění zemin a sypanin
ČSN 721182	Zkouška zrychlené ohladitelnosti kameniva

ČSN EN 933-2	Zkoušení geom. vlastností kameniva. 2.část - Stanovení zrnitosti kameniva
ČSN 721810	Prvky z přírodního kamene pro stavební účely. Společná ustanovení.
ČSN EN 1343	Obrubníky z přírodního kamene pro venkovní dlažbu
ČSN 723000	Výroba a kontrola betonových stavebních dílců. Společná ustanovení
ČSN 730035	Zatížení stavebních konstrukcí
ČSN 730415	Geodetické body
ČSN 730420-1	Přesnost vytyčování staveb, část 1. Základní požadavky
ČSN 730420-2	Přesnost vytyčování staveb, část 2. Vytyčovací odchylky
ČSN ISO 4463-1,2	Měřicí metody ve výstavbě. Vytyčování a měření, části 1 a 2
ČSN 731200	Názvoslovie v odbore betónu a betonárskych prác
ČSN 730001-2	Navrhování staveb. Konstrukcí. 2.část - Betonové konstrukce.
ČSN 731326	Stanovení odolnosti povrchu cementového betonu proti působení vody a chemických rozmrazovacích látek
ČSN 7320xx	Stavební konstrukce a dílce. Navrhování a zkoušení (Soubor norem)
ČSN 732480	Provádění a kontrola montovaných betonových konstrukcí
ČSN 733040	Geotextílie v stavebních konstrukciách. Základné ustanovenia
ČSN 733050	Zemné práce. Všeobecné ustanovenia
ČSN 736005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 736006	Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 736100	Názvosloví pozemních komunikací
ČSN 736101	Projektování silnic a dálnic
ČSN 736102	Projektování křižovatek na pozemních komunikacích
ČSN 736110	Projektování místních komunikací
ČSN 736056	Odstavné a parkovací plochy silničních vozidel
ČSN 736114	Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
ČSN 736121	Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy
ČSN 736122	Stavba vozovek. Lité asfalty
ČSN 736123	Stavba vozovek. Cementobetonové kryty
ČSN 736124	Stavba vozovek. Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem
ČSN 736125	Stavba vozovek. Stabilizované podklady
ČSN 736126	Stavba vozovek. Nestmelené vrstvy
ČSN 736127	Stavba vozovek. Prolévané vrstvy
ČSN 736128	Stavba vozovek. Vtlačované vrstvy
ČSN 736129	Stavba vozovek. Postřiky a nátěry
ČSN 736130	Stavba vozovek. Emulzní kalové vrstvy
ČSN 736131	Stavba vozovek. Kryty z dlažby a dílců
ČSN 736133	Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 736160	Zkoušení silničních živichých směsí
ČSN 736172	Odběr, měření a zkoušení vzorků z krytu cementobetonové vozovky
ČSN 736175	Měření rovnosti povrchu vozovky latí
ČSN 736177	Měření protismykových vlastností povrchů vozovek
ČSN 736190	Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev vozovek
ČSN 736192	Rázová zatěžovací zkouška netuhých vozovek a podloží
ČSN 730873	Požární bezpečnost staveb-zásobování požární vodou
ČSN 755630	Vodovodní podchody pod dráhou a pozemní komunikací
ČSN 755401	Navrhování vodovodních potrubí
ČSN 755411	Vodovodní přípojky
ČSN 755911	Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN EN 805	Vodárenství - Požadavky na vnější síť a jejich součásti
ČSN 756101	Stokové sítě a kanalizační přípojky
ČSN EN 752	Venkovní systémy stokových sítí a kanalizačních přípojek – část 1-6

ČSN EN 1610	Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení
ČSN 756909	Zkoušky vodotěsnosti stok
ČSN EN 12 007 (1-4)	Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně, část 1-4
ČSN EN 12 327	Zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu
ČSN EN 287 - 1	Zkoušky svářečů – Tavné svařování
ČSN EN 12 732	Zásobování plynem - Svařované ocelové potrubí - Funkční požadavky
ČSN 038376	Zásady pro stavbu ocelových potrubí uložených v zemi. Kontrolní měření z hlediska ochrany před korozi
ČSN 386405	Plynová zařízení. Zásady provozu.

## 2.4 Další předpisy a doporučení

MDS-OPK	Technické kvalitativní podmínky staveb pozemních komunikací (TKP-S)
MDS-OPK	Technické kvalitativní podmínky pro dokumentaci staveb pozemních komunikací (TKP-D)
SONS	Metodické poznámky k vytváření podmínek pro samostatný a bezpečný pohyb nevidomých a slabozrakých lidí
Vyhláška HMP	O obecných technických požadavcích na výstavbu v hlavním městě Praze
Usnesení Rady HMP	Zásady a technické podmínky pro zásahy do povrchů komunikací a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě
MS 12/2001	Městské standardy vodárenských a kanalizačních zařízení + aktualizace 2008
TPG 702 01	Místní plynovody a přípojky. Plynovody a přípojky z polyetylenu
TPG 700 02	Stanovení technického stavu místních plynovodních sítí s nízkým a středním tlakem. Diagnostické metody
TPG 700 21	Čístačky pro plynovody a přípojky
TPG 700 24	Označování plynovodů a přípojek
TPG 921 01	Svařování plynovodů a přípojek z polyetylenu
TPG 905 01	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 913 01	Kontrola těsnosti plynovodů a plynovodních přípojek
TPG 920 21	Protikorozi ochrana v zemi uložených ocelových zařízení.

TP Oborový třídník stavebních konstrukcí a prací staveb pozemních komunikací

TP Směrnice pro dokumentaci staveb pozemních komunikací

## 2.5 Zkratky

V textu tohoto dokumentu jsou použity následující zkratky

ČSN	česká norma
EN	evropská norma
ISO	mezinárodní norma (international standard organization)
PD	projektová dokumentace
TPDS	technické podmínky dodávky stavby
DÚR	dokumentace pro územní řízení
DSP	dokumentace pro stavební povolení
AD	autorský dozor
RDS	dokumentace pro realizaci stavby (pro zhotovovací práce stavby)
DVZS	dokumentace pro výběr zhotovitele stavby
DSPS	dokumentace skutečného provedení stavby
ÚR	rozhodnutí o umístění stavby (územní rozhodnutí)

SP	rozhodnutí o povolení stavby (stavební povolení)
DIR	dopravně inženýrské rozhodnutí
TDI	odpovědný zástupce stavebníka pověřený dozorem nad zhotovovacími pracemi
SŘJ	systém řízení jakosti dle ČSN EN ISO řady 9000..
PK	pozemní komunikace
AB	asfaltový beton
AKM	asfaltový koberec mastixový
CBDK	cementobetonové dlažební kameny (tzv. zámková dlažba)
CS	cementová stabilizace (zemina stabilizovaná cementem)
DD	dlažba z přírodního kamene – drobná
DMo	dlažba z přírodního nebo umělého kamene - mozaiková
DV	dlažba z přírodního kamene - velká
KSC	kamenivo stmelené cementem
LA	litý asfalt
MCB	drenážní (mezerovitý) cementový beton
MZK	mechanicky zpevněné (stmelené) kamenivo
OK	obalované kamenivo
PM	prolévaný makadam
ŠD	šterkodrt'
ŠP	šterkopísek
VŠ	vibrovaný šterk
PE	polyetylén
KT	kameninová trouba

### 3. Základní požadavky na stavbu

#### 3.1 Zboží a materiály

Veškeré zboží a materiály zabudovávané do díla budou nové a nepoužité, pokud PD nebo tyto TPDS podmínky nestanoví jinak.

Veškeré materiály musejí vyhovovat podmínkám pro použití ve stavebnictví. Osvědčení od autorizované zkušebny nebo jiný dokument stejné váhy platnosti musí být doloženo pro každý zabudovaný druh stavebního materiálu, pokud není zvláštním předpisem nebo těmito TPDS stanoveno doložování podrobnější (např. po výrobních šaržích, po jednotlivých kusech apod.).

**Pokud jsou v této PD uvedeny konkrétní typy výrobků, jedná se pouze o příklady sloužící pro specifikaci vlastností. Tyto výrobky lze nahradit jinými stejných technických vlastností a shodné nebo lepší kvality. Stejným způsobem jsou uvedeni jako příklad informativně i možní v úvahu přicházející výrobci ( dodavatelé).**

#### 3.2 Zkoušení zabudovaných materiálů a prováděných prací

Jsou-li platnými technickými normami předepsány, popřípadě PD nebo těmito TPDS specifikovány kontrolní, průkazní či jiné zkoušky, zajistí zhotovitel jejich provedení nezávislou zkušební laboratorii. Výběr zkušební laboratoře podléhá schválení TDI.

Výsledky zkoušek bude zkušební laboratoř předávat TDI a v kopii zhotoviteli stavby. Je-li to pro stanovení dalšího postupu zhotovovacích prací nebo pro stanovení způsobu odstranění zjištěných odchylek zapotřebí, budou výsledky zkoušek poskytnuty v kopii i zhotoviteli PD, resp. organizaci vykonávající pro stavebníka autorský dozor.

Cenu za práci zkušební laboratoře včetně distribuce výsledků zkoušek zahrne zhotovitel do nabídkové ceny, včetně přiměřené rezervy na zkoušky vyžádané nebo nařízené TDI během realizace stavby.

### 3.3 Systém řízení jakosti

#### 3.3.1 Všeobecné podmínky

Zhotovitel je povinen před zahájením zhotovovacích prací zavést a během provádění prací udržovat a stanoveným postupem dokumentovat systém řízení jakosti (SŘJ) všech prováděných prací.

SŘJ musí být v souladu s ČSN ISO 9002 a ČSN ISO 9003.

SŘJ musí obsahovat organizační diagramy a popisy činností, jasně a průkazně definující odpovědnosti, pravomoci a vztahy pracovníků odpovědných za řízení stavby a řízení kontroly jakosti. Výkonné funkce řízení zhotovovacích prací stavby a funkce kontroly kvality musejí být odděleny.

Pro stavbu, která je předmětem těchto TPDS, jmenuje zhotovitel pracovníka zodpovědného za výkon SŘJ. Ten je oprávněn jednat ve věcech kvality s TDI.

SŘJ musí rovněž zajišťovat náležitou identifikaci, úplnost a aktuálnost a ukládání veškerých dokumentů stavby.

Návrh SŘJ musí být předložen TDI v dostatečném předstihu před zahájením stavby.

#### 3.3.2 Plán kvality

Zhotovitel vypracuje a nejpozději 15 dnů před zahájením stavby předloží TDI ke schválení plán dodržování kvality. Tento plán může být rozdělen podle charakteru zhotovovacích prací (např. po objektech, časových nebo technologických etapách) na více částí. V takovém případě musí být před zahájením stavby být vypracován a s TDI projednán rámcový plán kvality. Jednotlivé dílčí části plánu kvality pak musejí být předloženy TDI ke schválení nejpozději 15 dnů před zahájením prací na daném objektu, etapě prací apod.

Plán kvality bude obsahovat:

popis prací, které bude pokrývat

technologické postupy pro provedení prací včetně identifikace potřebných strojů a zařízení

plán kontroly

určení odpovědností a pravomocí

#### 3.3.3 Plán kontroly

Ke každému plánu kvality (dílčímu plánu kvality podle předchozího odst.) připraví zhotovitel plán kontroly, ve kterém bude jednoznačně specifikován

- průběžný dozor
- četnost a způsob obírání vzorků
- rozsah a četnost provádění zkoušek
- obsah dokumentace kvality
- stanovení odpovědností za kontrolu, odběr vzorků, provedení zkoušek, předložení a zdokumentování výsledků zkoušek
- stanovení zodpovědnosti za návrh a provedení nápravných opatření, pokud prováděná kontrola odhalí závadu v kvalitě

Zhotovitel je povinen při zjištění závady (odchyly od provedení mimo přípustné tolerance, nespokojivého výsledku zkoušky apod.) neprodleně informovat TDI a navrhnout mu potřebné opravné postupy, včetně event. provedení nových zkoušek atd..

TDI rozhodne, zda a za jakých podmínek (s jakým opravným postupem) je možné dílo (jeho část) vykazující závadu akceptovat.

Opravným postupem může být i odstranění díla či jeho části a jeho opětovné vybudování.

Náklady na opravnou akci nese zhotovitel stavby.



## **4. Staveniště a požadavky na provádění stavby**

### **4.1 Všeobecně**

Pracovní doba na staveništi bude stanovena v podmínkách stavebního povolení.

Provádění jakýchkoliv prací na stavbě, včetně prací nevyvolujících hluk ani otřesy a vibrace a dále včetně odvážení vybouraného materiálu nebo navážení stavebnin potřebných pro zhotovení stavby, mimo tuto dobu je přípustné pouze po schválení stavebníkem a stavebním úřadem.

V blízkosti zástavby se zvýšenými požadavky na ochranu prostředí (školy, zdravotnická zařízení, kulturní zařízení, atd.) mohou být stavebním povolením stanoveny doby odlišné, než pro zbytek staveniště.

Výjimku může tvořit např. přeprava rozměrných stavebních prvků (např. kolejnic, částí kolejových konstrukcí), která může být s ohledem na omezování ostatní dopravy na příjezdových trasách stanovena na noční období. Tato výjimka musí být předem projednána s příslušnými orgány státní správy.

### **4.2 Obvod staveniště**

Před zahájením stavebních prací musí být vytýčen či jinak jednoznačně vymezen obvod staveniště, včetně vymezení ploch pro umístění zařízení staveniště.

### **4.3 Základna pro provádění stavby (zařízení staveniště)**

#### **4.3.1 Plochy pro zařízení staveniště**

Nezbytná základna zařízení staveniště bude umístěna na ploše stanovené v projektové dokumentaci a v platném stavebním povolení.

Plochou základny pro zhotovení stavby jsou pozemky, uvedené v projektové dokumentaci, které jsou určeny k umístění vlastního vybavení zařízení staveniště (včetně kanceláří a skladů + nekrytých skladových ploch) a pro odstavování mechanismů mimo pracovní dobu.

Zařízení staveniště bude po celou dobu zhotovovacích prací udržováno čisté a upravené.

Po ukončení stavby bude plocha zařízení staveniště uvedena do původního stavu, pokud projekt nestanoví jinak.

#### **4.3.2 Připojení na inženýrské sítě**

- Připojka vodovodu pro ZS bude z nejbližšího vodovodního řadu.
- Čisté (nikoliv fekální) odpadní vody budou svedeny do dešťové kanalizace.
- WC budou zajištěna mobilní.
- Připojka elektrické energie bude řešeno ve spolupráci s investorem.
- Telefonní přípojka se nebude zřizovat, spojení bude zajištěno mobilními telefony.

Zhotovitel je povinen si před zahájením stavby projednat s jednotlivými správci způsob připojení na jejich rozvody, způsob úhrady za odebraná média a služby.

#### **4.3.3 Vybavení pro TDI**

Zhotovitel umožní TDI použití kanceláře podle jeho potřeby včetně prostor pro konání kontrolních porad.

Zřizování samostatné kanceláře TDI není potřebné.

Zhotovitel je povinen zajistit TDI přiměřenou spolupráci při výkonu dozoru nad prováděním stavby a měřických činnostech (zpřístupnění, pozdržení pohybu mechanismů apod.)

#### 4.3.4 Manipulace s ropnými produkty a jinými znečišťujícími látkami

Pokud budou na základně pro provádění stavby skladovány pohonné hmoty nebo jiné ropné látky (oleje, maziva) nebo jiné látky, při jejichž úniku by mohlo dojít k ohrožení životního prostředí, je zhotovitel je skladovat tak, aby se toto riziko minimalizovalo. Pokud k úniku těchto látek dojde, je zhotovitel stavby povinen okamžitě podniknout kroky ke zmírnění následků a informovat o vzniklé situaci a o provedených opatřeních TDI.

#### 4.4 Přístupy ke stavbě

Přístup ke staveništi (příjezd stavebních mechanismů, odvoz vybouraných materiálů, dovoz stavebních materiálů) je přípustný pouze po komunikacích, které jsou vymezeny ve stavebním povolení a v dopravně inženýrském rozhodnutí.

Užití jiných než výše uvedených komunikací je možné pouze se souhlasem jejich majitele (správce) a územně příslušných orgánů státní správy (Odbor dopravy, Policie ČR).

#### 4.5 Doprava při stavbě

Zásady řešení dopravních opatření pro jednotlivé fáze postupu výstavby díla jsou součástí DSP. Zhotovitel zajistí s dostatečným předstihem před zahájení každé jednotlivé etapy výstavby díla zhotovení podkladu pro vydání DIR a včas požádá příslušné orgány státní správy o vydání DIR.

Zhotovitel zajistí pronájem potřebných dopravních značek včetně jejich osazení a včetně zhotovení atypických značek a informačních tabulí v provedení popsaném v PD a schválené vydaným DIR.

Zhotovitel odpovídá za kontrolu dočasného dopravního značení a za jeho údržbu či opravy, pokud dojde k jeho poškození či zničení během prací.

#### 4.6 Provádění stavby v okolí podzemních inženýrských sítí

Stávající podzemní kabelové a trubní sítě jsou, ve stavu dle dokumentace správců (viz DSP) souborně zakresleny v situačních výkresech stavby. Dále jsou v samostatné příloze DSP souborně zpracovány fotokopie archivní dokumentace jednotlivých správců, platné k výše uvedenému datu.

Před zahájením výkopových prací musejí být veškeré podzemní inženýrské sítě v obvodu staveniště vytýčeny jejich správci. Pokud správci přes prokazatelnou žádost stavebníka vytáčení neprovedou, musí být jejich poloha ověřena ručně kopanými sondami.

Jednotlivé sítě mají následující ochranná pásma:

Druh vedení			Ochranné pásmo (oboustranně od krajního kabelu nebo od osy potrubí)
Elektrické venkovní nadzemní	1 – 35 kV	vodič bez izolace	7m
		vodič s izol.základní	2m
		závěsné kabel.vedení	1m
	35 – 110 kV		12m
	závěsné kabel.vedení 110kV		2m
	110 - 220 kV		15m
	220 – 400 kV		20m
	nad 400 kV		30m

	telekomunikační zařízení provozovatele energetické sítě	1m
Elektrické venkovní podzemní (kabelové)	no 110 kV	1m
	nad 110 kV	3m
Sdělovací kabely	místní	2m
	dálkové	3m
Vodovod	do DN 500 včetně	1,5m
	nad DN 500	2,5m
	do DN 500 včetně, hl. větší než 2,5 m	2,5m
	nad DN 500, hl. větší než 2,5 m	3,5m
Kanalizace	do DN 500 včetně	1,5m
	nad DN 500	2,5m
	do DN 500 včetně, hl. větší než 2,5 m	2,5m
	nad DN 500, hl. větší než 2,5 m	3,5m
Plynovod NTL a STL	mimo zástavbu	4m
	v zástavbě	1m
Tepelná zařízení	po obou stranách zařízení	2,5m

## 4.7 Bezpečnost při provádění stavby

### 4.7.1 Bezpečnost vlastních zhotovovacích prací

Zhotovitel je povinen během zhotovovacích prací dodržovat veškeré platné předpisy o bezpečnosti práce, zejména vyhl. ČÚBP a ČÚB č. 591/2006 O bezpečnosti práce a technickém zařízení při stavebních pracích. Při činnosti prováděné hornickým způsobem musí být dodržen zákon ČNR č. 61/88 Sb. a zákony, předpisy a směrnice na které se odvolává, či se kterými souvisí. Tyto práce podléhají doзору OBU Kladno.

Pracovníci provádějící jednotlivé práce musejí být předem prokazatelně poučeni o možných rizicích a jejich předcházení a vybaveni potřebnými ochrannými pomůckami; tato povinnost se vztahuje i na oprávněné návštěvníky stavby (výkon AD, dozorující orgány státní správy apod.).

Pro každou práci vykonávanou na stavbě musejí být zpracovány technologické postupy, jejichž součástí jsou i postupy pro zajištění BOZP.

Je-li to s ohledem na povahu prováděných prací nutné, musí být bezpečnost ostatních pracovníků zhotovitele i bezpečnost osob, které se mohou pohybovat v okolí místa provádění prací, zajištěna uzavřením a případně vyklizením ohroženého prostoru, ustanovením dohledu, atd.

Je třeba vždy zachovávat nezbytné komunikační trasy uvnitř staveniště umožňující v případě nehody nebo pracovního úrazu příjezd (není-li to možné, pak vždy alespoň přístup) pro pracovníky lékařské služby první pomoci a ostatních záchranných služeb.

### 4.7.2 Bezpečnost silničního provozu, chodců a dopravní obsluhy přilehlé zástavby

Výkopy sousedící s vozovkami musejí být vyznačeny svislým a vodorovným dopravním značením popř. dočasnými vodíci prahy, dočasnými obrubami nebo dočasnými svodidly montovanými z betonových nebo plastových prefabrikátů podle schváleného DIR.

Veškeré výkopy sousedící s plochami přístupnými pro pěší musejí být řádně ohrazeny a v noci osvětleny.

Prostupy a průchody pro pěší přes staveniště a podél staveniště musejí mít dostatečnou šířku a musejí umožňovat pohyb osob s omezenou pohyblivostí, nevidomých a slabozrakých.

#### 4.7.3 Požární bezpečnost

Stavba, která je předmětem této dokumentace, je stavba dopravně inženýrská, bez zvláštních požárních rizik ani při zhotovovacích pracích při jejím provádění, ani při jejím provozování.

Zvláštní pozornost je nutné věnovat pracím s otevřeným plamenem a pracím se snadno vznětlivými nebo výbušnými látkami (např. asfaltové směsi, organická rozpouštědla, lepidla). Opatření proti vzniku požáru musí být popsána v technologickém postupu.

Během stavby musí být zachovány podmínky pro příjezd požárních zásahových vozidel a přístup zásahových čet na staveniště i k budovám a zařízením v jeho sousedství.

### 4.8 Ochrana okolí stavby

#### 4.8.1 Ochrana proti prašnosti

Stavební práce, které mohou být zdrojem zvýšené emise prachu, zejména práce bouracích a práce zemní, musí být prováděny tak, aby se emise prachu do okolí stavby minimalizovaly. Činnost stavebních mechanismů musí být omezena pouze na předané plochy staveniště.

Nelze-li pro snížení prašnosti možné využít přirozené vlhkosti materiálů, musí být zpracovávané materiály vlhčeny, popřípadě prováděno zvlhčování ovzduší v okolí místa provádění prací mlžením, atd.

Zhotovitel je povinen zajistit očištění vozidel před výjezdem ze staveniště na veřejné komunikace. Trasy odvozu materiálů ze staveniště budou pravidelně čištěny.

#### 4.8.2 Ochrana podzemních a povrchových vod

Zhotovitel je povinen používat pouze takové mechanismy, jejichž konstrukční provedení a technický stav zabezpečují dostatečnou ochranu proti úniku ropných látek (paliva, mazacích prostředků apod.) do podloží staveniště ani do kanalizace nebo povrchových vodotečí.

Je-li nutné provádět na staveništi údržbu mechanismů a doplňování paliva, musí být prováděna na vhodně zabezpečených místech proti úniku ropných látek do okolí.

Je-li v PD předepsáno provádění prací, při nichž se užívají látky ohrožující spodní a povrchové vody (např. nátěry, penetrační postřiky apod.) je zhotovitel povinen dbát na dodržení předepsané technologie a dávkování a doby, než se provedený nátěr apod. dostatečně stabilizuje proti splavení (zaschne, vytvrdí) je povinen zajistit opatření proti jeho splavení srážkovými vodami (zakrytím fóliemi, zřízením hrázek nebo lapačů, apod.).

#### 4.8.3 Ochrana proti hluku a vibracím

Během provádění stavby je přípustné používat pouze mechanismy, které splňují příslušnými normami a předpisy stanovené hladiny emise hluku a vibrací.

Pokud je nezbytné užít mechanismy, které přípustné hodnoty emise hluku a vibrací překračují, je nutné provést odpovídající opatření (zakrytování, umístění, atd.).

Provádět práce vyvolávající hluk, otřesy a vibrace, v době mezi 22:00 a 06:00 v pracovních dnech a dále mezi 20:00 a 08:00 ve dnech pracovního klidu, nedělích a svátcích, není dovoleno!

Výjimku musí povolit místně příslušný orgán hygienické služby a stavební úřad.

V blízkosti zástavby se zvýšenými požadavky na ochranu proti otřesům a vibracím (školy, zdravotnická zařízení, apod.) mohou být stavebním povolením stanoveny doby odlišné.

Rovněž tak mohou být stanoveny zvláštní podmínky pro ochranu proti otřesům a vibracím v okolí zástavby památkové chráněné nebo zástavby staticky porušené.

#### 4.8.4 Ochrana zeleně

Veškeré vzrostlé dřeviny nacházející se v obvodu staveniště, které nemají být v souladu s PD káceny, musejí být ochráněny proti mechanickému poškození kmene a větví.

Výkopové práce v sousedství vzrostlé zeleně musejí být prováděny co nejopatrněji tak, aby se minimalizovalo poškození kořenových systémů.

V bezprostředním sousedství vzrostlé zeleně nesmějí být skladovány stavební materiály, aby nedošlo k přitěžování zeminy nad kořenovými systémy.

#### **4.8.5 Ochrana před škodami**

Zhotovitel je povinen provést veškerá opatření, potřebná pro předcházení vzniku škod na sousedících nemovitostech, na přístupových komunikacích, na podzemních a nadzemních sítích a jiných zařízeních nalézajících se v prostoru staveniště, na veřejné či soukromé zeleni, půdě atd.

Pokud je nutné provádět stavební práce v těsné blízkosti cizích zařízení nebo staveb nebo tyto podcházet, odpovídá zhotovitel stavby za řádné zapažení, podepření či vyvěšení cizích zařízení a za co nejopatrnější provádění prací tak, aby nedošlo k jejich poškození.

Dojde-li přes učiněná opatření ke škodám, učiní zhotovitel neprodleně opatření k jejich minimalizaci a vyrozumí TDI a vlastníka poškozené věci, stavby či zařízení a je-li podle povahy škody potřebné, i příslušné orgány státní správy. Následně pak zhotovitel projedná s vlastníkem věci a TDI způsob nápravy způsobené škody (oprava, finanční náhrada apod.).

### **4.9 Zvláštní požadavky na provádění stavby**

#### **4.9.1 Ochrana památek a archeologických nálezů**

Památkově chráněné stavby a objekty nebudou navrhovanou stavbou bezprostředně dotčeny.

Vzhledem k navrhované hloubce zemních prací (s výjimkou hloubení rýh pro trubní řady a přeložky sítí a pro odvodnění) max. 1m a vzhledem k charakteru staveniště (území opakovaně dotčené dřívější stavební činností) se výskyt archeologických nálezů v terénních horizontech dotčených stavbou nepředpokládá.

V případě nálezů archeologických artefaktů (předmětů, zbytků budov, pohřebišť atd.), je nutné stavební práce (s výjimkou činností bezprostředně nezbytných k zabezpečení osob a majetku) v místě nálezu a jeho okolí okamžitě zastavit a přivolat pracovníka územně příslušného pracoviště památkové péče ke zdokumentování a vyhodnocení nálezu a rozhodnutí o dalším postupu prací, popřípadě provedení záchranného výzkumu.

#### **4.9.2 Zvláštní opatření pro stavbu v ochranných pásmech**

Budou zasažena pouze ochranná pásma stávajících inženýrských sítí

#### **4.9.3 Zvláštní opatření pro stavbu v území dotčeném velkými vodami**

Staveniště se nachází mimo území ohrožené velkými vodami.

#### **4.9.4 Náhradní zdroj tlakové pitné vody pro stávající bytové objekty**

Není třeba zajišťovat.

#### **4.9.5 Činnosti prováděné hornickým způsobem:**

DZS nezahrnuje činnosti prováděné hornickým způsobem dle Úplného znění zákona č. 61/1988 Sb. o hornické činnosti, výbušninách a o státní báňské správě s účinností od 1.1.2006.

## **5. Všeobecné položky**

### **5.1 Projektová dokumentace pro realizaci stavby**

Není-li stavebníkem výslovně stanoveno jinak, zahrne zhotovitel do nabídky a na svůj náklad zajistí zhotovení projektové dokumentace pro realizaci stavby (RDS) v rozsahu Sazebníku UNIKA.

Pokud charakter stavebních prací, které jsou předmětem díla, nevyžaduje RDS v plném rozsahu dle UNIKA, může zhotovitel navrhnout zhotovení RDS přiměřeně redukované.

Zhotovení RDS zhotovitel zajistí u oprávněné a odborně způsobilé osoby. Není-li výslovně sjednáno jinak, podléhá výběr zhotovitele RDS schválení stavebníkem.

RDS bude vyhotovena v počtu 2 (dvou) úplných výtisků pro stavebníka (1x TDI, 1x archiv) a v tolika počtech kopií pro zhotovitele stavby, kolik on uzná za vhodné. Veškeré náklady na pořízení kopií RDS nese zhotovitel stavby.

Archivní výtisk a případné pracovní kopie, které si pořizuje zhotovitel RDS pro svoji potřebu (např. pro výkon AD), jdou k tíži zhotovitele RDS.

## 5.2 Dokumentace skutečného provedení stavby

Zhotovitel stavby je povinen na svůj náklad buď sám, nebo prostřednictvím jím najatých odborně způsobilých osob, vyhotovit dokumentaci skutečného provedení stavby a ve 2 (dvou) kompletních vyhotoveních ji předat stavebníkovi (TDI) a to ve výškovém systému Bpv.

Pokud to z povahy zabudovaných materiálů a zařízení vyplývá, musí dokumentace skutečného provedení stavby obsahovat i soupis zabudovaných prvků, popřípadě schémata jejich umístění. Dokumentace skutečného provedení zabudovaných elektrotechnických a strojních zařízení a součástí apod. musí obsahovat schémata zapojení, návody k obsluze, údržbě a seřizování atd.

## 5.3 Vytýčení stavby

Stavba bude vytýčena na základě seznamu souřadnic, které jsou součástí DSP.

Zhotovitel zajistí a po celou dobu provádění stavby bude udržovat pevné vytyčovací body s polohovými souřadnicemi v systému S-JTSK a výškovými v systému Bpv.

Veškeré geodetické práce potřebné pro vytýčení díla (jeho jednotlivých částí) vykoná zhotovitel na své vlastní náklady..

## 5.4 Kompletační činnost zhotovitele stavby

Zhotovitel je v rámci sjednané nabídkové ceny povinen zabezpečit výkon následujících činností:

- poskytování podkladů pro zhotovení RDS
- smluvní zabezpečení dodávek a montáže všech strojů a zařízení specifikovaných v PD, pokud si dodávku či montáž některého stroje/zařízení nevyhradí stavebník sám
- koordinace prací a dodávek
- kvalitativní kontrola materiálů, stavebních dílců, konstrukcí, strojů a zařízení a jiných poddodávek určených k zabudování do díla
- vedení stavebního denníku
- zhotovení výkresů skutečného provedení stavby s vyznačením veškerých změn oproti DSP, ke kterým došlo během provádění díla
- organizační zabezpečení provedení komplexních zkoušek
- zabezpečení dokladů k odevzdání a převzetí dokončené stavby (nebo jejích částí, pokud je sjednáno předávání po částech) a jejich předání stavebníkovi
- účast na vyhodnocovacím řízení
- účast na kolaudaci stavby
- odstranění vad díla, pokud k nim došlo z důvodů na straně zhotovitele, a to po dobu sjednané záruční doby

## 5.5 Komplexní vyzkoušení stavby

Komplexní vyzkoušení stavby provádí zhotovitel stavby za účasti stavebníka a budoucího provozovatele zařízení a příslušných orgánů státní správy, odborného dozoru atd.

Pro provedení komplexních zkoušek zhotovitel zajistí kvalifikovanou obsluhu a potřebné množství energií, pohonných hmot apod.

Rozsah a podmínky pro provedení komplexních zkoušek stavby si zhotovitel dohodne se stavebníkem ve smlouvě o dílo. Směrný obsah, rozsah a podmínky komplexního vyzkoušení stanoví Sazebník UNIKA.

## **5.6 Zařízení staveniště**

Zahrnuje veškeré náklady spojené s pořízením, dovozem, montáží, údržbou, demontáží a odvozem veškerých dočasných kanceláří a skladů zařízení staveniště, včetně eventuálního dočasného zpevnění ploch, oplocení, vybavení pro manipulaci s ropnými produkty, atd., včetně dočasného napojení na inženýrské sítě.

## **5.7 Dopravní opatření**

Do položky budou zahrnuty poplatky za pronájem dočasných dopravních značek pro vyznačení objížděk atd. v souladu se schválenými DIR.

## **5.8 Nájem a poplatky**

Návrh obsahu položky zpracuje zhotovitel a předloží ke schválení stavebníkovi. Do obsahu zahrne veškeré předpokládané poplatky (např. za pronájem objektů či zařízení potřebných ke zhotovení díla, pokud mu stavebník nemůže poskytnout plochy pro zřízení zařízení staveniště atd.), poplatky za nákup energií a služeb přímo potřebných pro realizaci stavby, správní poplatky, popř. jiné předpokládané poplatky.

## **5.9 Ostatní náklady zhotovitele stavby**

Do této položky budou zahrnuty a oceněny veškeré jinde nespecifikované náklady zhotovitele stavby bezprostředně spojené s vybudováním dané stavby.

# **6. Požadavky na rozhodující práce a materiály – komunikace**

## **6.1 Bourací práce**

### **6.1.1 Všeobecně**

Při provádění bouracích prací v ochranných pásmech jednotlivých inženýrských sítí je nutné dbát zvýšené opatrnosti. Práce v bezprostřední blízkosti sítí a jiných podzemních zařízení je nutné provádět ručně a dodržovat při tom případné doplňující pokyny pracovníků odborného dozoru jednotlivých správců. Poloha sítí musí být před zahájením bouracích prací vytýčena na staveništi jednotlivými správci. Není-li vytýčení sítí provedeno nebo není-li poloha sítí dostatečně přesně známa (situačně nebo výškově), musí se ověřit ručně kopanými sondami.

Vybouraný materiál využitelný na stavbě se uloží na mezideponii v prostoru staveniště nebo na mezideponii určenou stavebníkem.

Vybouraný materiál použitelný buď přímo nebo po recyklaci pro jiné stavby správce komunikace (popř. stavebníka) se odveze do skladu správce.

Vybouraný materiál nepoužitelný ani na stavbě ani jako druhotná surovina pro recyklaci se odveze a uloží na skládku odpadu stanovenou stavebníkem.

Ekologicky závadný vybouraný materiál musí být ukládán odděleně na skládky nebezpečného odpadu anebo ekologicky přípustným způsobem zlikvidován.

Využitelná dřevní hmota (kmeny Ø přes 100mm) se podle druhu dřeviny nabídne ke zpracování na řezivo nebo na palivové dříví. Větve, tenké kmínky a křoviny (do Ø 100mm) se buď štěpkují na

místě nebo odvezou ke zpracování na místě určeném stavebníkem. Likvidovat větve pálením na staveništi není dovoleno!

Ostatní biologický materiál musí být odvážen a likvidován nebo skládkován odděleně.

Pro odvoz vybouraných materiálů a dovoz materiálů nových směji být používány pouze trasy stanovené ve stavebním povolení a v DIR.

Nákladní auta pro odvoz vybouraných materiálů a pro dovoz sypkých stavebnin musejí mít pevnou korbu a musejí být ložena tak, aby převážený materiál nespádal na komunikaci, vozidla či chodce. Je nutné předcházet obtěžování okolí odvozových tras prachem (pokropením převáženého materiálu, zakrytím plachtou, apod.).

#### **6.1.2 Asfaltové kryty vozovek a chodníků**

Vozovky budou bourány frézováním. Úseky, které nelze frézovat (šířka, půdorysný tvar), budou bourány rypadly. Od ponechávaných ploch vozovek se oddělí řezem pilou nejméně na hloubku tloušťky krytu. Povrchové znaky sítí či jiné objekty ve vozovce se předem oddělí ručními bouracími kladivy nebo odřezem pilou.

Kryty chodníků se od ponechávaných úseků oddělí odřezem pilou na hloubku celého krytu. Od budov a jiných přilehlých objektů musí být bouraný kryt chodníků oddělen předem ručním bouráním, odřezem pilou apod., aby nedošlo k narušení omítek, obkladů atd.

Odfrézovaný nebo vybouraný materiál se odveze k použití jako surovina pro recyklaci.

#### **6.1.3 Dlážděné kryty vozovek a chodníků**

Dlážděné kryty se na rozhraní bourané a ponechávané plochy oddělí rozpáčením kamenů ve spárách a jejich vyjmutím.

Vadné kameny (popraskané, olámané, tvarově nepravidelné, ošlapaná vápencová mozaika apod.) se vytrídí a odvezou na skládku.

Použitelné kameny (přírodní kámen nebo betonové dlažební kameny /dále CBDK/) se očistí od zbytků zálivek, výplní spár a lože. Podle předpokladu dalšího využití se buď uloží na mezideponii nebo se odvezou a uloží do skladu správce komunikace. Skladují se v hromadách tříděných podle druhu, velikosti, barvy, popřípadě tvaru (CBDK).

Kameny z dnes již nepoužívaných historických materiálů (křemencová nebo čedičová silniční dlažba) se skladují odděleně, v souladu s dispozicemi správce komunikace a orgánů památkové péče.

#### **6.1.4 Betonové kryty vozovek a chodníků**

Úseky určené k bourání se od ponechávaných ploch vozovek oddělí řezem pilou na hloubku tloušťky krytu. Povrchové znaky sítí či jiné objekty ve vozovce či v chodníku se předem oddělí od vybourávaného krytu ručními bouracími kladivy nebo odřezem pilou.

Od budov a jiných přilehlých objektů musí být bouraný betonový kryt oddělen předem.

Odfrézovaný nebo vybouraný materiál se odveze na skládku, popř. ho lze po úpravě užít jako sypninu pro stavbu zemního tělesa.

Drcený a přetříděný jakostní beton lze po ověření mechanických vlastností se souhlasem stavebníka použít i pro zřízení spodních nestmelených podkladních vrstev.

#### **6.1.5 Stmelené podkladní vrstvy vozovek a chodníků**

Pokud se v ploše určené k vybourání vyskytují povrchové znaky sítí či jiné objekty, oddělí se vybourávané vrstvy od těchto znaků, budov a zařízení ručními bouracími kladivy.

Vybouraný materiál asfaltem stmelených podkladních vrstev se podle dispozic správce odveze jako surovina k recyklaci, popřípadě na skládku.



Vybouraný materiál cementem stmelných podkladních vrstev se odveze na skládku, popřípadě může být po rozdrčení použit jako sypanina k budování zemních těles.

#### **6.1.6 Nestmelené podkladní vrstvy vozovek a chodníků**

Zvláštní pozornost je nutné věnovat bouracím pracím v okolí inženýrských sítí a jiných podzemních objektů.

Vybourané šterkové lože z vyhovujícího přírodního kameniva vhodného petrografického složení a zrnitosti může být po vyčištění, přetřídění a doplnění novým zdravým kamenivem odpovídající zrnitosti použito pro vybudování nového šterkového lože.

Vybouraný materiál nestmelených podkladních vrstev vhodného petrografického složení a kvality (zrnitost, propustnost, namrzavost) se smí se souhlasem stavebníka využít do zásypů a násypů, výjimečně i do nově zřizovaných podkladních vrstev.

Vybouraný materiál ze zahliněných, zbahnělých či jinak znehodnocených podkladních vrstev nebo šterkového lože **nesmí** být pro výstavbu nových podkladních vrstev vozovek a chodníků a odveze se na skládku inertního odpadu.

Zásadně nesmí být zpětně používán materiál z podkladních vrstev ze škváry, lokomotivního popela, stavební suti apod.

#### **6.1.7 Obruby**

Obruby se vytrhají z lože a lože se vybourá. Při bourání je nutné dbát zvýšené opatrnosti, aby se nepoškodily kabelové či jiné sítě uložené za obrubou.

Vadné kusy (přeražené, s olámanými hranami, odlomenými zámkami atd.) se vyřadí a odvezou na skládku inertního odpadu.

Použitelné kusy se očistí od zbytků lože a výplně spár, roztrídí podle materiálu a tvaru. Podle předpokladu dalšího využití se buď uloží na mezideponii nebo se odvezou a uloží do skladu správce komunikace (tramvajové tratě).

Obruby z měkkého kamene (např. vápencové) se neponechávají. Výjimku tvoří zvláštní případy, kdy se předpokládá zpětné užití (např. pro památkovou obnovu)

#### **6.1.8 Uliční vpusti**

Vpusti starých typů, vpusti s prasklými rámy nebo vylámanými mřížemi se vybourají a odvezou do šrotu. U nepoškozených vpustí nových tvarů se mříže vyjmou, rámy mříží se oddělí od krytu vozovek ručními bouracími kladivy a vyjmou a uloží na mezideponii nebo do skladu správce k dalšímu použití.

Šachty vpustí se vybourají a odvezou na skládku inertního odpadu.

#### **6.1.9 Dopravní značky**

Vlastní značky a sloupky se podle technického stavu a dispozic správce značení buď odvezou do skladu správce k dalšímu využití či opravě. Silně poškozené či zničené se odvezou do výkupny druhotných surovin.

Základové patky se odvezou na skládku inertního odpadu.

### **6.2 Zemní práce**

#### **6.2.1 Všeobecně**

Zemní práce budou prováděny v souladu s ustanoveními ČSN 733050 a TKP-S.

K odvozu výkopku a dovozu sypaniny na násypy se smějí užívat pouze trasy stanovené v DIR, popřípadě ve stavebním povolení. Nákladní auta pro odvoz/dovoz zeminy musí být vybavena korbami s pevnými stěnami a musejí být ložena tak, aby nedocházelo ke spadávání materiálu na vozovky,

jiná vozidla nebo chodce. Při převážení jemných sypanin musí být provedena opatření proti prašnosti (zvlhčení, překrytí plachtou, apod.).

### 6.2.2 Výkopy

Tvar a rozměry výkopů (půdorysné umístění, hloubka pod niveletou stávající komunikace, popř. hloubka pod stávajícím terénem, sklon svahů výkopu, požadavky na provádění po lavicích atd.) jsou stanoveny v projektové dokumentaci.

Vytěžená zemina s vhodným geologickým složením a geomechanickými vlastnostmi se uloží na mezideponii pro zpětné využití na stavbě, popřípadě podkladních vrstev komunikace. Zpětné použití vytěžené zeminy je podmíněno souhlasem stavebníka. Nelze-li vytěženou vhodnou zeminu na staveništi využít, odveze se na podle dispozic stavebníka na deponii nebo na skládku.

### 6.2.3 Ochrana sítí

Poloha sítí musí být před zahájením zemních prací vytýčena na staveništi jednotlivými správci. Není-li vytýčení sítí provedeno nebo není-li poloha sítí dostatečně přesně známa (situačně nebo výškově), musí se ověřit ručně kopanými sondami. Aby se předešlo poškození sítí uložených pod plání dynamickými účinky pojezdu zemních strojů, kopou se sondy na hloubku nejméně o 250 mm větší, než je navrhovaná niveleta pláně.

Při provádění zemních prací v ochranných pásmech jednotlivých inženýrských sítí je nutné dbát zvýšené opatrnosti. Veškeré výkopové práce je nutné provádět ručně a dodržovat při tom případné doplňující pokyny pracovníků odborného dozoru jednotlivých správců.

Pokud se po odkrytí rýh některého vedení zjistí porušený nebo sesedlý zásyp, doplní se vhodným materiálem a řádně zhutní strojním pěchem.

Poškozené (prolomené nebo prosedlé) chráničky se po dohodě s příslušnými správci opraví nebo nahradí novými.

### 6.2.4 Stavba zemního tělesa

Tvar a rozměry zemního tělesa (půdorysné umístění, rozměry, výšky, požadavky na drenáže, požadavky na úpravu podloží apod.), jsou stanoveny v projektové dokumentaci.

Zemní těleso pozemních komunikací bude vybudováno podle podmínek stanovených TKP-S, kde se rovněž stanoví metody a četnost kontrol a zkoušek.

Materiál zemního tělesa musí být zásadně rozprostírán a hutněn po vrstvách, aby se zabezpečilo jeho dokonalé prohutnění a zabránilo následnému sesedání. Není-li tloušťka vrstev předepsána projektem, smějí být použity nejvýše přípustné tloušťky vrstev podle ČSN 733050. Při budování zemního tělesa ze soudržných zemin musí být respektována ČSN 733051, při budování zemního tělesa z popela nebo popílku ČSN 733052, při budování z těženého nebo drceného kameniva ČSN 733053.

## 6.3 Plán a spodní podkladní vrstvy

### 6.3.1 Všeobecně

Základní podmínky pro zřizování, kontrolu a zkoušení pláně stanoví TKP-S.

Odkrytá pláň nemá být dlouhodobě vystavena nepříznivým účinkům povětrnosti. Je účelné pláň co nejdříve ochránit položením podsypné vrstvy. Není-li to možné, je před zahájením dalších prací nutné stav pláně posoudit a případně ji znovu urovnat a znovu zhutnit.

Pláň musí být řádně urovnána, vyspádována směrem ke drenážím a zhutněna.

Požaduje se dodržení rovinnosti vyjádřené kritériem nerovnosti max. 30 mm pod 4 m latí v podélném směru, resp. pod 2 m latí v příčném směru.

Dokončená pláň nesmí být pojížděna. Pokud je nutné pojíždění pláně umožnit např. z důvodu obsluhy okolní zástavby, doporučuje se ji buď ochránit položením 100 mm vrstvy zhutněné šterkodrti, nebo musí být pláň těsně před pokládkou podkladních vrstev vozovky znovu urovnána a zhutněna. Není-li projektem předepsáno jinak, požaduje se únosnost pláně, vyjádřená modulem pružnosti  $E_{v2}$ :

- Pro pláň vozovek  $E_{v2} = 45 \text{ MPa}$
- Pro pláň chodníků a jiných pěších ploch  $E_{v2} = 25 \text{ MPa}$ .

### 6.3.2 Sanace

Nejsou-li hodnoty únosnosti pláně uvedené v předchozím odstavci dosaženy, nebo je-li pláň tvořena nevhodnou zeminou (namrzavá, rozbířdavá) nebo v případě nevhodného vodního režimu v podloží pláně, musí se provést sanace podloží pláně, popřípadě sanace zeminy v celé aktivní zóně, popř. další opatření.

Způsob a rozsah provedení sanací stanoví projektant.

### 6.3.3 Drenáže

Není-li materiál pláně a jejího podloží dostatečně propustný, musejí být zřízeny drenáže.

Pokud projekt nestanoví jinak, zřizují se mělké drenáže jako rýha se šířkou dna min. 300 mm a hloubkou min. 300 mm pod niveletou přilehlé pláně a s boky rýhy ve sklonu (podle charakteru zeminy podloží) 2:1 až 4:1.

Rýha (dno i boky) se vyloží filtrační geotextilií min. 300gr/m<sup>2</sup>. Geotextilie se vyvede na pláň (v šířce min. 2/3 šířky rýhy při oboustranně, nebo 1,5 šířky rýhy jednostranně).

Na dno rýhy se položí 50 mm vrstva drti 8/16 mm. Na takto vytvořené lože se položí flexibilní drenážní trubka Ø 100 mm a obsype se drtí 8/16 mm. Zásyp drtí se provede až do úrovně pláně.

Po vyplnění drenážním zásypem se rýha zakryje přehnutím filtrační geotextilie.

Podélný spád dna drenážní rýhy musí být min. 1%, výjimečně 0.75%. Podle místních podmínek se drenáže zaústí do uličních nebo horských vpustí, popřípadě se vyvedou mimo zemní těleso komunikace.

### 6.3.4 Drenážní (podsypná) vrstva

Drenážní vrstva se provede podle požadavků ČSN 736126. Provedení, kontrola a zkoušení se řídí TKP-S.

#### 6.3.4.1 Materiál

Drenážní (podsypná) vrstva se podle specifikace v projektu zřídí buď ze šterkopísku nebo ze šterkodrti, zrnitosti 0/63. Tloušťka podsypné vrstvy je určena projektem v závislosti na únosnosti a vodním režimu podloží vozovky a činí zpravidla 100 až 150 mm.

Je-li podloží komunikace tvořeno nenamrzavým propustným materiálem, nemusí se podsypná vrstva zřizovat.

Materiál musí být sypký, nevazný, bez hlinitých příměsí a dokonale propustný.

#### 6.3.4.2 Kladení a hutnění

Podsypná vrstva do celkové tloušťky 150 mm se klade a hutní v jedné vrstvě. Je-li projektem předepsána nebo vychází-li s ohledem na příčný sklon pláně tloušťka větší, klade se ve dvou vrstvách.

#### 6.3.4.3 Požadavky na rovinatost

Na povrchu položené drenážní vrstvy se požaduje dodržení projektem stanoveného příčného sklonu  $\pm 1\%$  a dodržení rovinatosti v podélném směru 30 mm pod 4 m latí a. v příčném směru 20 mm pod 2 m latí.

Dohotovená drenážní vrstva se co nejdříve překryje další vrstvou.

Drenážní vrstva nesmí být pojížděna staveništní dopravou ani vozidly obsluhy okolní zástavby. Pokud k tomu dojde, musí být povrch vrstvy znovu srovnán a zhutněn.

### 6.3.5 Geotextilie

#### 6.3.5.1 Materiál

Technické textilie se podle určení dělí na filtrační, výztužné (tahové) a kombinované (filtrační s tahovou vložkou). Podle způsobu výroby se dělí na tkané a netkané.

Materiály pro výrobu technických textilií musejí být odolné proti působení vody a namrzání. Textilie musejí být odolné proti roztržení a průrazu.

Druh a provedení technické textilie stanoví projektová dokumentace.

#### 6.3.5.2 Kladení

Technické textilie se zpravidla kladou na pláň nebo na podsypnou vrstvu.. Povrch vrstvy, na kterou se pokládají, musí být rovinný, bez výstupujících ostrohranných zrn.

Technické textilie se kladou ručně nebo strojně, rozvinováním z role. Na spojích se provede přesah nejméně 200 mm, pokud není výrobcem geotextilie stanoven přesah větší.

## 6.4 Podkladní vrstvy vozovek, chodníků

### 6.4.1 Materiál

Podkladní vrstvy zhotovují z nestmeleného kameniva (ČSN 736126), kameniva stmeleného hydraulickými pojivy (ČSN 736124), ze stabilizované zeminy (ČSN 736125), z regenerátu (recyklátu) získaného frézováním asfaltových vozovek, nebo z kameniva stmeleného asfaltem (ČSN 736121).

Materiál a tloušťku podkladní vrstvy (popřípadě souvrství podkladních vrstev) stanoví projekt. Provedení, kontrolu a zkoušení rovněž upravuje TKP-S.

Nové evropské normy přinesly mimo jiné i odlišné označení stavebních směsí a konstrukčních vrstev, popř. došlo k modifikaci označení doposud používaného. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny převody starého označení na nové.

**Převod označení vrstev stmelených hydraulickými pojivy**

Nové označení vrstvy				Staré označení vrstvy
ČSN EN 14227-1,10	ČSN EN 14227-2, 3, 5, 12, 13, 14			
ZC C <sub>0,8/1,0</sub>	ZS C <sub>0,8/1,0</sub>	ZP C <sub>0,8/1,0</sub>	ZH C <sub>0,8/1,0</sub>	ZZ
SC C <sub>1,5 /2,0</sub>	SS C <sub>1,5 /2,0</sub>	SP C <sub>1,5 /2,0</sub>	SH C <sub>1,5 /2,0</sub>	SC II
SC C <sub>3/4</sub>	SS C <sub>3/4</sub>	SP C <sub>3/4</sub>	SH C <sub>3/4</sub>	SC I
SC C <sub>5/6</sub>	SS C <sub>6/8</sub>	SP C <sub>6/8</sub>	SH C <sub>6/8</sub>	KSC II
SC C <sub>8/10</sub>	SS C <sub>9/12</sub>	SP C <sub>9/12</sub>	SH C <sub>9/12</sub>	KSC I
SC C <sub>12/15</sub>	SS C <sub>12/16</sub>	SP C <sub>12/16</sub>	SH C <sub>12/16</sub>	VB I
SC C <sub>16/20</sub>	SS C <sub>15/20</sub>	SP C <sub>15/20</sub>	SH C <sub>15/20</sub>	PB II
SC C <sub>20/25</sub>	SS C <sub>18/24</sub>	SP C <sub>18/24</sub>	SH C <sub>18/24</sub>	PB I

### 6.4.2 Kladení a hutnění

Podkladní vrstvy z nestmeleného kameniva do tl. 220 mm se kladou a hutní v jedné vrstvě. Je-li předepsána tloušťka větší, klade a hutní se ve dvou vrstvách, každá min. 100 mm.

Při pokládce a hutnění podkladních vrstev musejí být dodrženy povětrnostní podmínky (teplota, vlhkost apod.) stanovené ČSN.

### 6.4.3 Požadavky na rovinatost

Na povrchu podkladní vrstvy z nestmeleného kameniva a ze stabilizované zeminy se požaduje dodržení projektem stanoveného příčného sklonu  $\pm 1\%$  a dodržení rovinatosti v podélném směru 30 mm pod 4 m latí a. v příčném směru 20 mm pod 2 m latí. Podkladní vrstva z nestmeleného kameniva nesmí být pojížděna staveništní dopravou ani vozidly obsluhy okolní zástavby. Pokud k tomu dojde, musí být povrch vrstvy znovu srovnán a zhutněn.

## 6.5 Obrubníky krajníky

### 6.5.1 Materiál

Obrubníky a krajníky pro výstavbu místních komunikací se užívají prefabrikované betonové nebo z konglomerovaného kameniva nebo kamenné z přírodního kamene. Musejí vyhovovat ČSN 721850, kamenné rovněž ČSN EN 1343.

Zabudovány nesmějí být obruby s vadami (obruby prasklé, obruby s olámanými rohy nebo hranami popř. zámky; na povrchu betonových obrub nesmějí být bubliny nebo hnízda).

Materiál a tvar obrub či krajníků (stojeté, ležaté, ukosené), výšku osazení nad povrchem vozovky („šlápnutí“), popř. zvláštní požadavky na úpravy nároží, vjezdů na pozemky, bezbariérových přechodů apod. stanoví projekt.

Kamenné obruby budou buď štípané s kamenickou úpravou povrchu (pemrlované) nebo řezané. Není-li v projektu výslovně předepsáno jinak, musejí být na jedné stavbě užity obruby jednoho provedení.

Vhodnou horninou pro výrobu obrub jsou tvrdé krystalické vyvřeliny (žula, diorit, gabro). Obruby z měkkého kamene (vápenec, pískovec) smějí být užity pouze, je-li to v projektu výslovně předepsáno (např. z důvodu památkové obnovy).

Betonové obruby musejí být odolné proti účinkům mrazu a rozmrazovacích prostředků.

### 6.5.2 Lože, opěra

Podklad pod lože (pláň, popř. podkladní vrstva) musí být pevný, řádně zhutněný.

Lože pro obruby se zhotovuje ze zavlhlé betonové směsi kvality B12.5. Na straně k vozovce se lože zřídí v lici obruby (svislé, popř. se sklonem cca 10:1). Na rubové straně se lože zřídí nejméně o 150 mm širší než je půdorysná základna obruby, až do výše paty obruby. Opěra rubu bude zřízena do poloviny výšky rubu opěry (pod sklonem cca 1:1).

### 6.5.3 Kladení

Obruby musejí být do lože dobře usazeny, proto se lože zřídí mírně navýšené a obruby se do definitivní polohy dorazí těžkými gumovými palicemi apod. Beton lože nesmí být starší 5 hod (nesmí být ztuhlý). V žádném případě nesmějí být obruby kladeny na lože již zatvrdlé!

### 6.5.4 Spáry

Šířka spáry mezi dvěma sousedními obrubami bude činit max. 10 mm.

Přípustná půdorysná a výšková tolerance na styku dvou obrub je 5 mm.

Spáry mezi obrubami se vyplní cementovou maltou a uhladí spárovačkou.

Prvních sedm dnů po položení se provádí ošetřování betonu lože, opěr a spar podle ČSN 732400.

## 6.6 Kryty vozovek a chodníků

### 6.6.1 Kryty vozovek

#### 6.6.1.1 Asfaltem stmelené vrstvy

AB, AKM, OK:

Kladou se strojně (finišéry). Hutní se. Podrobnosti stanoví ČSN 73 61 21.

LA:

Klade se strojně nebo ručně. Podrobnosti stanoví ČSN 73 61 22.

Nové evropské normy přinesly mimo jiné i odlišné označení stavebních směsí a konstrukčních vrstev, popř. došlo k modifikaci označení doposud používaného. V níže uvedených tabulkách jsou uvedeny převody starého označení na nové.

**Převod označení vrstev z litého asfaltu**  
**Označení vrstev z litého asfaltu dle ČSN EN 13108-6**

Nové označení	Staré označení	Nové označení	Staré označení
MA16 I	LAD I, LAH I	MA16 IV	LAD IV, LAH IV
MA11 I	LAS I	MA11 IV	LAS IV
MA11 II	LAS II, (LAD II )	MA8 IV	LAJ IV
MA8 II	LAJ II	MA11V	LAS V
MA16 III	LAD III, LAH III	MA8 V	LAJ V
MA11 III	LAS III	MA5 V	LAP V
MA8 III	LAJ III	MA 4 V	LAP V

**Převod označení vrstev z asfaltového betonu**

<b>Označení vrstev z asfaltového betonu dle ČSN EN 13108-1</b>			
Obrusné vrstvy		Ložní vrstvy	
Nové označení	Staré označení	Nové označení	Staré označení
ACO 8	ABJ II	ACL 16 S	ABH I (0/16) – TP 109
ACO 8 CH	ABJ II, III	ACL 16 +	ABH I
		ACL 16	ABH II, III, OKS I
ACO 11 S	ABS I (0/11) – TP 109	ACL 22 S	ABVH I (0/22) – TP 109
ACO 11 +	ABS I	ACL 22 +	ABVH I
ACO 11	ABS II, III	ACL 22	ABVH II, III, OKH I
ACO 16 S	ABH I (0/16) – TP 109	Podkladní vrstvy	
ACO 16 +	ABH I	ACP 16 S	–
ACO 16	ABH II, III	ACP 16 +	OKS I, II
		ACP 22 S	OKH I (0/22) –TP 109
		ACP 22 +	OKH I, II

**Převod označení vrstev z asfaltového koberce mastixového  
Označení vrstev z asfaltového koberce mastixového dle ČSN EN 13108-5**

Nové označení	Staré označení
SMA 4	AKMVJ I, II
SMA 5	AKMVJ I, II
SMA 8 S	AKMJ I – TP 109
SMA 8 +	AKMJ I
SMA 8	AKMJ II
SMA 11 S	AKMS I – TP 109
SMA 11 +	AKMS I
SMA 11	AKMS II
SMA 16 +	AKMH I
SMA 16	AKMH II

#### 6.6.1.2 Dlažba betonová

Základní požadavky stanoví ČSN 736131 a TKP-S.

Klade se do lože z drti na nosnou podkladní vrstvu specifikovanou v projektové dokumentaci. Tvar a barevnost dlažebních kamenů popřípadě směr pokládky se provedou podle specifikace v projektu. Položená dlažba se nejméně 2x zabírá strojním pčhem s lyžinou potaženou pryžovou rohoží a spáry se vyplní křemičitým ostrohranným pískem. Přebytek spárovacího písku se po „zajetí“ odstraní smetením.

#### 6.6.1.3 Neobsazeno

#### 6.6.1.4 Kryty z vegetačních dílců

Dílce budou kladeny ručně. Otvory nebo spáry dílců budou vyplněny humusovým substrátem a zatravněny. Kvalita betonu a rozměrové tolerance dílců musejí vyhovovat ČSN 736131.

#### 6.6.1.5 Dlažba kamenná

Jako materiál se použije drobná dlažba opracovaná přibližně do tvaru krychle. Vyrábí se z kvalitních druhů přírodních kamenů, např. žuly, syenitu, dioritu. Velikost dlažebních kostek je cca 120x120x120 mm. Kvalita kamene a rozměrové tolerance musejí vyhovovat ČSN 736131.

Dlažba se provádí jako řádková, kroužková nebo vějířová do lože z drti 4/8. Spáry se vyplní drtí 2/4 a poté se dlažba zabírá.

### 6.6.2 Kryty chodníků

#### 6.6.2.1 Asfaltem stmelené vrstvy

Asfaltový beton a obalované kamenivo: Rozprostírají se ručně nebo strojně. Hutní se strojním pčhem s ocelovou lyžinou nebo malým hladkým vibračním válcem. Podrobnosti stanoví ČSN 736121 a TKP-S.

Litý asfalt: Klade se ručním rozprostíráním. Podrobnosti stanoví ČSN 736122 a TKP-S.

#### 6.6.2.2 Dlažba kamenná mozaiková

Jako materiál se použije buď řezaný a štípaný vápenec nebo štípaná žula. Velikost dlažebních kamenů je 60x60x60mm. Kvalita kamene a rozměrové tolerance musejí vyhovovat ČSN 736131-1.

Vápenná mozaika se klade se do lože z písku s přídavkem vápna. Barevnost a vzorování stanoví projekt. Položená dlažba se zabírá strojním pěchem s lyžinou potaženou pryžovou rohoží. Spáry šířky max. 5 mm se vyplní řídkou vápennou maltou.

Žulová mozaika se klade jako dlažba kroužková do lože z drti 4/8. Po zabíraní se spáry vyplní drtí 2/4 nebo ostrým křemičitým pískem.

#### **6.6.2.3 Dlažba betonová zámková**

Základní požadavky stanoví ČSN 736131-1 a TKP-S.

Klade se do lože z drti na nosnou podkladní vrstvu specifikovanou v projektové dokumentaci. Tvar a barevnost dlažebních kamenů popřípadě směr pokládky se provedou podle specifikace v projektu. Položená dlažba se nejméně 2x zabírá strojním pěchem s lyžinou potaženou pryžovou rohoží a spáry se vyplní křemičitým ostrohranným pískem. Přebytek spárovacího písku se po „zachození“ odstraní smetením.

#### **6.6.2.4 Cementový beton**

Klade se strojně nebo ručně (do vodících latí). Spáry se provedou v rozestupech stanovených v PD. Povrch se podle specifikace v projektové dokumentaci případně upraví poprášením cementem a uhlazením ocelovým hladítkem („kletováním“), nebo vymýváním. Spáry se po 28 dnech utěsní v souladu s požadavky PD.

#### **6.6.2.5 Úprava pro pohyb handicapovaných občanů**

Obruby budou v místě bezbariérových přechodů pro pěší sníženy na nášlap max. 20mm nad povrchem vozovky a v chodníku zřízeny rampičky s výsledným sklonem max. 12%. Do krytu chodníků se vloží optické a hmatové vodící, varovné a signální pásy.

Umístění, popřípadě půdorysné a výškové řešení a materiálové provedení stanoví PD.

#### **6.6.3 Ochrana před následným narušováním**

Je nutné, aby všichni správci inženýrských sítí nejpozději před pokládkou krytů a obrušných vrstev závazně potvrdili, že mají veškerá svá zařízení a vedení včetně lože v takovém technickém stavu, že nebudou následně vyžadovat opravu.

### **6.7 Svislé a vodorovné dopravní značení**

#### **6.7.1 Svislé dopravní značky**

##### **6.7.1.1 Plechové, reflexní**

Definitivní dopravní značení svislé bude provedeno značkami nesvětelnými s retroreflexní folií na pozinkovaném podkladě v základní velikosti.

##### **6.7.1.2 Sloupky**

Ocelové, pozinkované, průměr sloupků bude 70 mm.

##### **6.7.1.3 Připojení na stávající sloupky veřejného osvětlení nebo jiné stožáry**

Provede se sponami z pásků z nerezové oceli.

##### **6.7.1.4 Základové patky**

Provedou se prefabrikované betonové.

#### **6.7.2 Vodorovné dopravní značení**



#### **6.7.2.1 Asfaltové kryty**

Na nových asfaltem stmelovaných krytech se provede nástřikem bílou chloroprénovou barvou. Po zajetí obrusné vrstvy se provede definitivní úprava nástřikem reflexní barvou nebo reflexní stěrkovou hmotou.

#### **6.7.2.2 Dlážděné kryty**

Na dlážděných krytech se provede buď barevně (popř. i materiálově) odlišnou dlažbou nebo nástřikem reflexní barvou. Provedení stanoví projekt.

#### **6.7.2.3 Přechody pro pěší**

Pokud to předepisuje projekt, budou v ose přechodů pro chodce provedeny ze stěrkové hmoty hmatové vodící linie pro nevidomé.

### **6.8 Odvodnění vozovek**

Přípojky ponechávaných nebo obnovovaných vpustí se propláchnou a prohlédnou kamerou. Poškozené (prasklé, prolomené apod) přípojky se opraví.

Nově zřizované přípojky (od nových nebo přemístěných vpustí) se vybudují dle projektu.

Vpusti se sestaví z prefabrikovaných dílců v sestavě dané typem vpusti stanoveným projektem. Zásyp okolí šachtice vpusti se zhutní malým strojním pěchem. Zásyp se provádí šterkopískem nebo nenamrzavou nesoudržnou zeminou, kladenou po vrstvách nejvýše tl. 150 mm. Hutnění je nutné provádět zvláště pečlivě, aby se zabránilo dodatečnému dohutňování a ssedání.

Rámy mříží se osadí na vymezovací prstence a zrektifikují do požadované výšky (popř. náklonu).

### **6.9 Rýhy**

#### **6.9.1 Otevírání rýh**

Před vlastním zahájením výkopových prací je nutno:

- prověřit umístění stávajících inženýrských sítí, které by mohly být dotčeny nově připravovanými výkopovými pracemi a podle jejich umístění zvolit odpovídající technologii výkopových prací,
- projednat umístění výkopu a technologii zásypu a opravy konstrukce vozovky (chodníku) s příslušným správcem komunikace, kdy na základě tohoto projednání bude vydáno stanovisko s výkopovými pracemi.

##### **6.9.1.1. Dlážděné kryty vozovek a chodníků**

Dlážděné kryty je nutno rozebrat tak, aby byla dlažba minimálně poškozena. Jednotlivé dlažební prvky musí být řádně očištěny a uloženy odděleně od ostatního výkopového materiálu tak, aby bylo zajištěno jejich opětovné použití.

##### **6.9.1.2. Asfaltové kryty vozovek a chodníků**

Před zahájením vlastních prací se vytvoří svislý, obvykle přímý okraj výkopu:

- ☐ proříznutím stmelovaných asfaltových nebo cementobetonových vrstev, které je potom možno vybourat i obvyklými prostředky a následně je odvážet odděleně od ostatního vybouraného a výkopového materiálu k jejich opětovnému použití, nebo na skládku, neurčí-li správce komunikace jinak,
- ☐ odfrézováním asfaltových vrstev v šířce budoucího výkopu, v tom případě budou okraje zařízeny,
- ☐ řezné hrany musí být pravoúhlé.

#### **6.9.2 Oprava konstrukce vozovky/chodníku**

Konstrukce (zejména kryt), uzavírající rýhu, má mít obdobnou skladbu jako konstrukce původní. U dlážděných povrchů s totožným typem dlažby včetně kladecí vrstvy. Není-li možné z časových, resp. technologických důvodů původní konstrukci realizovat, je možné po dohodě se správcem komunikace použít přiměřenou konstrukci převzatou z katalogových listů. *Konečnou opravu konstrukce zpevněných vrstev vozovky je možné provádět v období od 16.3. do 31.10. příslušného roku.* V případě, že si souvislosti vyžádají opravu mimo výše uvedené období, provede se *prozatímní oprava krytu*. Konečná oprava krytu se provede až v klimaticky vhodném období, nejdříve však 2 měsíce po provedení prozatímní opravy nestanoví-li správce komunikace jinak.

#### 6.9.2.1. Prozatímní oprava krytu

Prozatímní oprava krytu musí být provedena před obnovením provozu. U komunikací s třídou dopravního zatížení I až III se provede zpravidla položením min. 10 cm asfaltových směsí na podklad řádně zhutněný, jehož parametry budou splňovat požadavky pro zemní pláš. V ostatních případech stačí nejméně 6 cm asfaltových směsí, u chodníků 3 cm s požadavky na podklad, nebo jiným vhodným způsobem po odsouhlasení správcem komunikace.

Prozatímní opravu krytu postačuje provést v původní šířce rýhy tak, jak byla otevřena před zahájením výkopových prací.

Stav prozatímní opravy krytu musí být zhotovitelem pravidelně kontrolován v četnosti min. 1 x týdně. V případě vzniku závad v celistvosti a rovnosti povrchu musí být tyto závady neprodleně odstraněny zhotovitelem.

#### 6.9.2.2 Konečná oprava krytu

Konečná úprava musí zajistit, aby původní vlastnosti vozovky nebo chodníku jak z hlediska únosnosti, tak z hlediska povrchových vlastností (rovnost, drsnost) byly opět dlouhodobě dosaženy.

Vzhledem k tomu, že výkopovými pracemi je porušena celistvost a stabilita stěn výkopu a zejména nezpevněných podkladních vrstev a podloží, může docházet k pozdějšímu propadání konstrukce vozovky (chodníku) s vážnými závadami na krytu. Z toho důvodu je nutné:

- před zahájením konečné opravy krytu (ale po dokončení opravy nezpevněné podkladní vrstvy) provést rozšíření šířky rýhy v celé tloušťce zpevněných konstrukčních vrstev se zaříznutím ohraničující svislé plochy. Šířka rozšíření musí být minimálně taková, aby opravou byly překryty všechny poruchy vzniklé v nestmelených vrstvách a podloží (kaverny, poklesy apod.). Minimální šířka rozšíření je 300 mm a to po obou stranách rýhy v případě, že jde o překop vozovky. U chodníků činí minimální rozšíření 150 mm.
- konstrukci vozovky (chodníku) uzavírající rýhu vč. rozšíření provést v obdobné skladbě, jako byla konstrukce původní. Není-li to z jakéhokoliv důvodu možné, je po dohodě se správcem komunikace možné např. použít konstrukci, převzatou z katalogových listů.
- Opravy živičných krytů musí být prováděny výhradně strojní pokládkou, neurčí-li správce komunikace jinak
- Svislé napojení na sousední kryt musí být řádně utěsněno vhodnou technologií.
- Po provedení povrchových prací a konečné úpravě povrchů bude též obnoven původní stav součástí a příslušenství komunikace neurčí-li správce jinak.
- V městské památkové rezervaci a zónách budou dodržena stanoviska a podmínky státní správy v oblasti památkové péče

· Při samotné realizaci výkopových prací může být dle skutečného zásahu do komunikace nebo chodníků upřesněn rozsah konečné úpravy povrchu vozovky, chodníku. Správce komunikací může při provádění konečné úpravy povrchu vozovky a komunikace změnit technologii a typ prováděné konečné úpravy povrchu, oproti původní skladbě.

#### **6.9.2.2.1 Asfaltové kryty chodníků**

a) do 3 m šíře :

budou obnoveny v celé jejich šíři a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). V případě narušení menším než je šířka chodníku (příčný překop, lokální zásah), budou obnoveny v délce minimálně rovnající se šířce chodníku při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). Obnova bude provedena včetně znovupoložení nebo výškového vyrovnání obrub, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že budou prováděny dva a více příčných překopů, jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 10 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné) neurčí-li správce komunikace jinak.

Veškeré vodorovné plochy musí být před pokládkou krytu ošetřeny asfaltovým infiltračním nátěrem. Svislé napojení na sousední kryt musí být řádně utěsněno. Těsnění musí být provedeno vhodnou zálivkovou hmotou, která zajistí dostatečnou vodonepropustnost.

b) nad 3 m šíře, pěší zóny a náměstí bude požadovaný rozsah oprav krytů určen správcem

#### **6.9.2.2.2 Dlážděné kryty chodníků**

a) do 3 m šíře:

budou předlážděny v celé jejich šíři a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). V případě narušení menším než je šířka chodníku (příčný překop, lokální zásah), budou předlážděny v délce minimálně rovnající se šířce chodníku při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné). Současně je nutné zachovat typ, vzor a barevnost dlažby. Obnova bude provedena včetně kladecí vrstvy a znovupoložení nebo výškového vyrovnání obrub, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že budou prováděny dva a více příčných překopů, jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 10m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 500 mm na každou stranu (pokud je to možné) neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že nebude možno doplnit stávající typ dlažebního materiálu z důvodů narušení jednotlivých kostek vlivem stárí, bude dlažební materiál doplněn materiálem novým stejné barevnosti a typu dlažební kostky. V případě dláždění jednotlivých vzorů bude přesah dlažby proveden vždy do konce vzoru (kraje vzoru).

b) nad 3 m šíře, pěší zóny a náměstí bude požadovaný rozsah oprav krytů určen správcem komunikace.

#### **6.9.2.2.3 Asfaltové kryty vozovek**

budou obnoveny v celé šíři jízdního pruhu vozovky (jízdním pruhem je pruh vozovky o min. šířce 3 m) na jednu podélnou pracovní spáru zpravidla souběžnou s osou komunikace a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné) V případě narušení menším než je šířka jízdního pruhu vozovky (příčný překop, lokální zásah), bude kryt obnoven v délce minimálně rovnající se šířce jízdního pruhu vozovky při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné), neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě vedení výkopu středem vozovky, bude kryt obnoven v celé šíři vozovky, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že budou prováděny dva a více příčných překopů, jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 20 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři vozovky a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné). neurčí-li správce komunikace jinak.

Veškeré vodorovné plochy musí být před pokládkou krytu ošetřeny asfaltovým infiltračním nátěrem. Svislé napojení na sousední kryt musí být řádně utěsněno. Těsnění musí být provedeno vhodnou zálivkovou hmotou, která zajistí dostatečnou vodonepropustnost.

#### **6.9.2.2.4. Dlážděné kryty vozovek**

V případě, že výkop rýhy bude širší než polovina šíře jízdního pruhu, bude povrch opraven v celé šíři jízdního pruhu vozovky (jízdním pruhem je pruh vozovky o min. šířce 3 m) a v celé délce narušení krytu při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné). Je nutné zachovat původní typ dlažby. Obnova bude provedena včetně kladecí vrstvy, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že výkop rýhy bude užší než polovina šíře jízdního pruhu, pak bude oprava provedena v celé délce narušení se šířkovým a délkovým rozšířením min. 1000 mm (pokud je to možné). Současně je nutné zachování původního typu dlažby. Obnova bude provedena včetně kladecí vrstvy. Pokud k vnějšímu kraji vozovky bude zbývat méně než 500 mm, je nutno provést předlažbu až ke kraji vozovky, neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě narušení menším než je šíře jízdního pruhu (příčný překop, lokální zásah), bude povrch předlážděn v délce minimálně rovnající se šířce jízdního pruhu při rozšíření délkového přesahu min. o 1 000 mm na každou stranu (pokud je to možné).

V případě, že budou prováděny dva a více příčné překopy vozovky (jízdního pruhu), jejichž hrany jsou ve vzdálenosti do 20 m od sebe, bude kryt obnoven v celé šíři vozovky (jízdního pruhu) a délce vymezené krajními překopy při rozšíření délkového přesahu min. o 1000 mm na každou stranu (pokud je to možné) neurčí-li správce komunikace jinak.

V případě, že nebude možno doplnit stávající dlažební materiál z důvodů narušení jednotlivých kostek vlivem stárí, bude dlažební materiál doplněn materiálem novým stejné barevnosti a typu dlažební kostky.

#### **6.9.2.2.5 Betonové povrchy**

Musí být obnovena všechna narušená betonová pole v celé ploše od spáry ke spáře, včetně stávajících konstrukčních vrstev podloží, nestanoví-li správce komunikace jinak. Svislé napojení na sousední kryt musí být řádně utěsněno. Těsnění musí být provedeno vhodnou zálivkovou hmotou, která zajistí dostatečnou vodonepropustnost.

## **7. Požadavky na rozhodující práce – trubicí vedení**

### **7.1 Zemní práce**

#### **7.1.1 Výkopy**

Stěny pažených výkopů ( rýh ) musí být vždy paženy odpovídajícím způsobem, není-li jinak povoleno nebo sjednáno smlouvou.

Vytěžený výkopek musí být ihned po vytěžení odvážen na deponii zhotovitele, nebo skládku odpadu, neurčí-li správce komunikace jinak.

Zhotovitel provede své práce takovým způsobem, aby zamezil ohrožení nebo zhoršení kvality dna výkopů. Narazí-li zhotovitel na úrovni konečného dna výkopu na podle něho nevyhovující zeminu, neprodleně o tom uvědomí TDI a projektanta stavby.

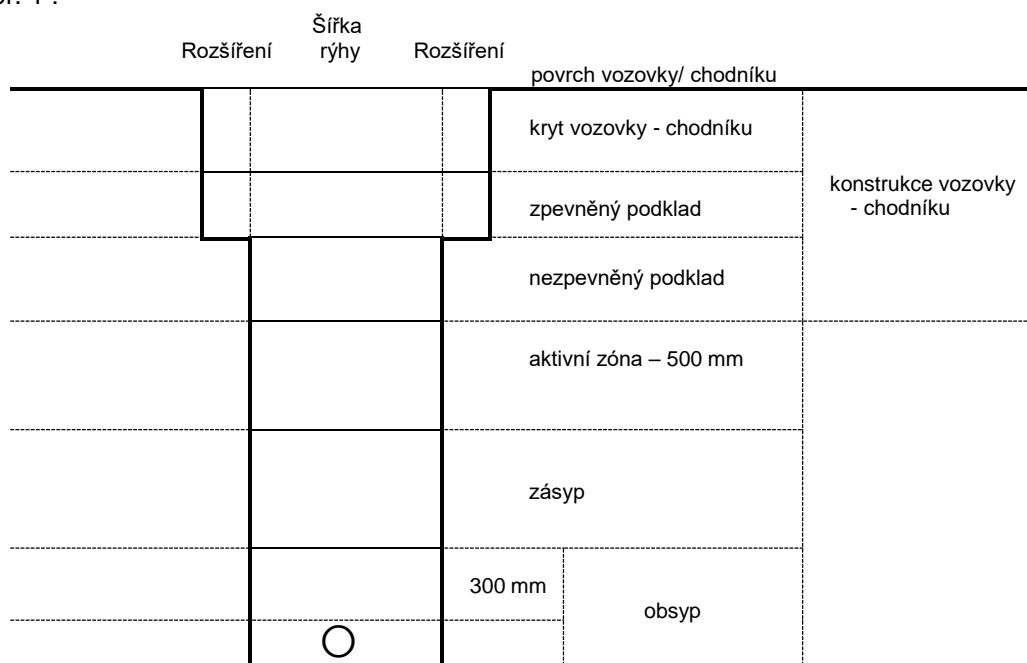
Za mrazu je nezbytné chránit dno rýhy, aby zmrzlé vrstvy nezůstaly pod potrubím nebo kolem něj.

### 7.1.2 Zásypy

Dále bude užíváno především následující názvosloví:

- **výkop** → zemní objekt, který se tvaruje rozpojováním horniny, jejím odebíráním a odhozením nebo naložením na dopravní prostředek se současným vytvářením svahů a dna s jejich případným urovnáním a roubením.
- **rýha** → hloubený výkop, který není šachtou (plocha půdorysu je větší jak 36 m<sup>2</sup> a největší rozměr není hloubka) a jehož půdorys má šířku do 2 m.
- **aktivní zóna** (ČSN 73 6133) → horní vrstva zemního tělesa (v tomto případě zásypu) o tloušťce zpravidla 0,5 m, do níž zasahují vlivy zatížení a klimatu. Pro tuto vrstvu se požadují přísnější kvalitativní parametry oproti ostatním částem zemního tělesa.
- **zemní pláň** (z ČSN 73 6133) → plocha uzavírající zemní těleso ve styku s vozovkou -chodníkem. Tvoří horní líc aktivní zóny.
- **kryt vozovky** → horní jednovrstvá nebo dvouvrstvá část vozovky vystavená svislým a tangenciálním účinkům pojíždějících nebo stojících vozidel, které přenáší do podkladních vrstev. Skládá se obvykle z obrusné a ložní vrstvy. Je vystaven bezprostřednímu působení atmosférických a klimatických vlivů.
- **otevírání rýh a výkopů** → rozebrání konstrukce vozovky - chodníku vč. přípravných prací (vytýčení - vyznačení trasy)
- **rozdělení prostoru rýhy v příčném řezu** :
  - *obsyp* (od dna výkopu do úrovně 30cm nad vedení inženýrské sítě nebo jeho ochrany)
  - *zásyp* (od horní úrovně obsypu po spodní úroveň konstrukce vozovky chodníku)
  - *konstrukce vozovky - chodníku* (zpravidla podkladní a krytové vrstvy)
  - *šířka výkopu - rýhy*, která musí být minimalizována s ohledem na užitou technologii výkopových prací a vlastní ukládání vedení inženýrské sítě
  - *rozšíření* - první fáze opravy zpevněných vrstev konstrukce vozovky - chodníku (dodatečné zaříznutí a odbourání pruhu stmelěných vrstev po zhotovení zásypu a nezpevněného podkladu - viz dále - význam je zřejmý ze schématu na obr.1.)

• Obr. 1 :



Při provádění zásypu a zejména pak při jeho hutnění je nutné dbát opatření na ochranu vedení, která jsou v rýze položena. Zhotovitel dále zodpovídá za zajištění soustavného odvodnění výkopů, za řádné zabezpečení stability výkopu (např. pažením) a za příp. škody na křižujícím vedení všech inženýrských sítí.

V případě souběhu nebo křížení výkopů s přípojkami uličních vpustí doloží hlavní zhotovitel doklad o jejich funkčnosti po ukončení prací (kamerová zkouška).

Prostor rýhy dělíme na :

- 1) Zónu obsypu
- 2) Zónu zásypu
- 3) Aktivní zónu
- 3) Zónu konstrukce vozovky

Do zóny obsypu se zpravidla používá štěrkopísek např. frakce 0-22. Podle místních podmínek lze použít i jiný vhodný materiál (dle ČSN EN 1610).

#### 7.1.2.1 Materiál zásypu

Jako zásypový materiál je možné použít:

- **přírodní neupravenou zeminu** (pokud svými vlastnostmi vyhovuje požadavkům příslušných ČSN), vytěženou z rýhy nebo výkopu nebo nacházející se v blízkosti staveniště;
- **upravené zeminy** odpovídající požadavkům TP 94. Ve smyslu TP 94 se za upravené zeminy považují zeminy s přidáním jakéhokoliv pojiva (vápna, cementu, popílků apod.), popř. mechanicky mísením s jinou granulometricky odlišnou zeminou,
- **směs stmelená cementem** odpovídající svým složením některé z variant uvedené v ČSN 73 6124-1, resp. ČSN EN 14 227-1,
- **zeminy odpovídající** svým složením **nestmeleným materiálům** dle ČSN 73 6126-1 (např. mechanicky zpevněná zemina, štěrkodeř),
- **Recyklované stavební demoliční materiály** např. R-materiál ze starých porušených vrstev z asfaltových směsí, recyklovaný beton, recyklovaný štěrk z vozovek a kolejového lože a další ( nesmí být použit cihelný recyklát).

##### 7.1.2.1.1 Neupravený přírodní materiál

Jako vhodný přírodní neupravený materiál lze pro zásypy rýh a výkopů použít v souladu s ČSN 73 6133 zeminy uvedené v tabulce:

**Použitelnost zemin pro zásypy výkopů a rýh pro inženýrské sítě**

Použitelnost zemin pro zásypy výkopů a rýh pro inženýrské sítě	<b>NEPOUŽITELNÉ</b> k jakémukoli použití	<b>NEVHODNÉ</b> k přímému použití bez úpravy	<b>PODMÍNEČNĚ VHODNÉ</b> k přímému použití bez úpravy	<b>VHODNÉ</b> k přímému použití bez úpravy
<b>Podmínky použití</b>	Nelze upravit běžnými technologiemi, použití se zpravidla vylučuje	Musí se vždy upravit	Podle dalších vlastností se rozhodne, zda lze použít přímo bez úpravy nebo zda se musí upravit	Lze použít přímo bez úpravy
<b>Aktivní zóna</b>	Organické zeminy s obsahem organických látek větším než 6 % <sup>1)</sup> ,	ML, MI, CL, CI MH, MV, CH, CV	S-F MG, CG, MS, CS, SP, SM, SC, GP, GM, GC	SW, GW, G-F
<b>Zásyp</b>	bahna, rašelina, humus, ornice, CE, ME	MH, MV, CH, CV	MG, CG, MS, CS, SP, SM, SC, GP, GM, GC ML, MI, CL, CI	SW, GW, G-F S-F
1) Obsah 6 % je hranice pro středně organické zeminy dle ČSN EN ISO 14688-2.				

Při vracení vykopané zeminy zpět do výkopu nebo rýhy musí být jednoznačně prokázáno, že se jedná o zeminu použitelnou dle ČSN 73 6133 a TKP 3.

**Požadovaná míra zhutnění neupravených přírodních zásypových materiálů.**

Požadovaná nejmenší míra zhutnění jemnozrnných zemin je uvedena v tabulce. Pro zjištění parametru D je srovnávací hodnotou max. objemová hmotnost suché zeminy podle Proctorovy standardní zkoušky (dále jen PS).

**Nejmenší míra zhutnění jemnozrnných a ostatních zemin zhutnitelných podle Proctora standard pro zásypy rýh a výkopů**

Název zeminy	Symbol podle ČSN 73 6133	Parametr D v% <sup>4), 5)</sup>		
		Aktivní zóna do hloubky 0,5 m pod plání <sup>2)</sup> (včetně zásypu)	Zóna zásypu (mimo aktivní zónu)	Zóna zásypu v podloží ná-sypu (do hloubky 0,5 m)
hlína s nízkou plasticitou	<b>F5 ML</b>	102 <sup>3)</sup>	95	92
hlína se střední plasticitou	<b>F5 MI</b>			
hlína s vysokou plasticitou	<b>F7 MH</b>	bez úpravy nelze použít do aktivní zóny		
hlína s velmi vysokou plasticitou	<b>F7 MV</b>			
hlína s extrémně vysokou plasticitou	<b>F7 ME</b>			
hlína štěrkovitá	<b>F1 MG</b>	100 (95)	95	92
hlína písčitá	<b>F3 MS</b>			
štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy <sup>1)</sup>	<b>G3 G-F</b>			
štěrk hlinitý	<b>G4 GM</b>			
štěrk jílovitý	<b>G5 GC</b>			
písek s příměsí jemnozrnné zeminy <sup>1)</sup>	<b>S3 S-F</b>			
Písek hlinitý	<b>S4 SM</b>			
Písek jílovitý	<b>S5 SC</b>			
hrubozrnné	<b>GW, GP, G-F, SW, SP, S-F</b>	100 (95)	97	95
Poznámky :				
<sup>1)</sup> Platí pokud <i>IP</i> > 0. Při neplastické příměsi jemnozrnné zeminy se použije tab. 3.				
<sup>2)</sup> Podmínkou je rovněž dosažení předepsaného modulu přetvárnosti zemní pláně.				
<sup>3)</sup> Bez zlepšení nelze použít pro horní 200 mm část aktivní zóny.				
<sup>4)</sup> Hodnoty v závorkách platí pro chodníky a cyklistické stezky bez ohledu na šířku dna výkopu.				
<sup>5)</sup> Je-li šířka rýhy menší než 1,2 m, snižují se hodnoty požadovaného parametru kvality zhutnění o 1%.				

Potřebné nejmenší zhutnění hrubozrnných zemin je uvedeno v další tabulce a hodnotí se zkouškou relativní ulehlosti.



**Nejmenší míra zhutnění hrubozrnných zemin pro zásypy rýh a výkopů**

Název zeminy	Symbol podle ČSN 73 6133	Relativní ulehlost ID 3), 4)	
		Zóna zásypu (mimo aktivní zónu)	Aktivní zóna do hloubky 0,5 m pod plání 2) a pláň
Štěrk dobře zrněný Štěrk špatně zrněný Štěrk s příměsí jemnozrnné zeminy 1)	G1 GW G2 GP G3 G-F	0,75 (0,70)	0,85 (0,80)
písek dobře zrněný písek špatně zrněný písek s příměsí jemnozrnné zeminy 1)	S1 SW S2 SP S3 S-F	0,80 (0,75)	0,90 (0,85)
<b>Poznámky :</b> 1) Platí pouze pro neplastickou příměs jemnozrnné zeminy. V opačném případě se použije tab. 1. 2) Podmínkou je rovněž dosažení předepsaného modulu přetvárnosti zemní pláně. 3) Hodnoty v závorkách platí pro chodníky a cyklistické stezky bez ohledu na šířku dna výkopu. 4) Je-li šířka rýhy menší než 1,2 m, snižují se hodnoty požadované nejmenší relativní ulehlosti ID o 0,05.			

**Namrzavost zásypových materiálů**

Do zásypu od úrovně, do které zasahuje hloubka promrzání, je nutno použít nenamrzavých zemin. Hloubka promrzání se pro účely tohoto předpisu stanovuje postupem uvedeným v ČSN 73 6114. Informativní hodnoty pro území města Prahy jsou uvedeny v tabulce:

**Informativní hodnoty hloubky promrzání vozovky a podloží ve městě Praze**

Hloubka promrzání $h_{pr}$ (v m)	Umístění vozovky	netuhá vozovka	tuhá vozovka
	Severní svah	1,05	1,22
	Oboustranná souvislá zástavba vyšší než 6 m	0,88	1,08
	Ostatní případy	0,97	1,15

Míru namrzavosti lze určit podle zrnitosti ( upravené Scheibleho kritérium) - viz ČSN 73 6133. Přesnou míru namrzavosti lze stanovit přímou zkouškou zeminy podle ČSN 72 1191.

#### 7.1.2.1.2 Upravené zeminy

Pro účely zásypů výkopů a rýh lze použít upravené zeminy definované TP 94 a používané obvykle v souvislosti s využitím podmíněčně vhodných a nevhodných zemín (podle ČSN 73 6133) v podloží a násypech pozemních komunikací.

Při návrhu, provádění a kontrole kvality se postupuje v souladu s TP 94 s tím, že v těchto TP jsou některé požadavky upraveny tak, aby splňovaly podmínky pro použití upravených zemín v zásypech výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Pro úpravu písčitých a štěrkovitých zemín lze v zájmu jejich snadnějšího zhutnění použít příměsi jiné zeminy nebo jiných materiálů vhodné zrnitosti.

Pro úpravu jemnozrnných zemín lze použít především příměs :

- **vápna**, vyhovujícího ČSN EN 459-1. Postačující dávkování pro úpravu jemnozrnných zemín vápnem je příměs 2 - 4 %. Příměs vápna je vhodná pro úpravu zemín jejichž číslo plasticity  $I_p > 10$ ,
- **cementu**, vyhovujícího ČSN EN 197-1. Příměs cementu je vhodná pro úpravu zemín, které neobsahují organické látky a jejichž číslo plasticity  $I_p < 6$ . Obvykle postačuje příměs 2 - 4 % cementu,
- **kombinace cementu nebo vápna s popílkem**, který vyhovuje požadavkům ČSN EN 14 227-4, ČSN EN 197-1, ČSN EN 459-1, ČSN 72 2072-7 a TP 93. Jako orientační množství příměsi v tomto případě lze uvést 5 – 10 % popílku v kombinaci s 1 až 2 % cementu nebo vápna,
- **dalších pojiv a materiálů**, byla-li prokázána jejich účinnost.

Na úpravu vlhkosti může být použita voda splňující požadavky ČSN EN 1008.

#### 7.1.2.1.3 Směsi stmelené cementem nebo vápnem, resp. upravené zeminy

Pro účely zásypů výkopů a rýh lze použít směs stmelenou cementem nebo vápnem, definovanou v ČSN 73 6124-1 a používanou obvykle do podkladních vrstev vozovek, nebo upravené zeminy dle ČSN 73 6133 a ČSN EN 14227-11.

Při návrhu, provádění a kontrole kvality se postupuje v souladu s ČSN 73 6124-1, resp. ČSN 73 6133 s tím, že v těchto TP jsou některé požadavky upraveny tak, aby splňovaly podmínky pro použití upravených materiálů, resp. zemín v zásypech výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Upravovat lze v zásadě všechny druhy vhodných zemín, kameniva nebo stavebních demoličních materiálů, které je možno příslušným mechanizačním zařízením rozmělnit a zpracovat. Kamenivo musí odpovídat požadavkům ČSN EN 13242. Maximální zrno nemá být větší než 45 mm, nejvíce 63 mm. Vhodnost zeminy pro tento způsob úpravy je možné orientačně posoudit podle zrnitosti.

Cement musí splňovat požadavky ČSN EN 197-1. Jako pojivo je možno použít portlandské cementy třídy 32,5 nebo 22,5, příp. portlandské cementy struskové třídy 32,5. Portlandské cementy struskové a vysokopecní jsou vhodné pro zeminy s nízkým obsahem hlinitých součástí ( $I_p < 6 \%$ ).

Při použití kombinace vápna a cementu je možno použít vápno pálené (nehašené) nebo i vápenný hydrát. Nehašené vápno se s výhodou používá při úpravě nadměrně vlhkých zemín, zatímco vápenný hydrát je vhodný pro úpravu zemín, které mají nižší vlhkost, než je optimální.

Na úpravu vlhkosti může být použita voda splňující požadavky ČSN EN 1008.

#### 7.1.2.1.4 Nestmelené materiály

Pro účely zásypů výkopů a rýh lze použít nestmelené materiály definované v ČSN 73 6126-1 a používané obvykle do podkladních a ochranných vrstev vozovek.

Při návrhu, provádění a kontrole kvality se postupuje v souladu s ČSN 73 6126-1 s tím, že v těchto ZTP jsou některé požadavky upraveny tak, aby splňovaly podmínky pro použití nestmelených materiálů v zásypech výkopů a rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách pozemních komunikací.

Nestmelené vrstvy jsou vytvořené z kameniva, zeminy či jiného vhodného materiálu bez použití pojiva. Vhodnost kameniva, zemin, směsí zemin nebo směsí zemin a kameniva, které mají být použity jako materiál zásypů a mechanicky zpevněny, se posuzuje podle zrnitosti, zhutnitelnosti a dosažitelné míry zhutnění.

Upravená zemina, použitá pro zásyp v hloubce promrzání, musí být nenamrzavá. Výjimku tvoří pouze případ difúzního vodního režimu v podloží, kdy se připouští použití pro zásyp materiál z upravené (mechanicky) zeminy mírně namrzavé.

Na úpravu vlhkosti může být použita voda splňující požadavky ČSN EN 1008.

#### 7.1.2.1.5 Recyklované stavební demoliční materiály

Při rekonstrukcích a demolicích vozovek, objektů a občanské zástavby lze v mnoha případech s výhodou použít pro zásypy rýh zpracované, případně upravené vybourané materiály (ve smyslu TP 208 a TP 210).

Drcením, resp. tříděním vybouraného materiálu lze získat následující frakce a druhy kameniva:

- **nenamrzavý materiál frakce 0-32**, získaný dvojnásobným předrcením betonu, který je vhodný pro zásypy rýh i mrazuvzdornou ochrannou vrstvu. Při 100 % složení tohoto materiálu z drceného betonu se max. objemová hmotnost pohybuje okolo 2,0 g.cm-3 při optimální vlhkosti 6 - 8 % hmotnosti.

- **materiál s maximální velikostí zrna dle TKP 3**, získaný z jednorázového či dvojnásobného drcení opotřebované dlažby, betonu, starých asfaltových směsí, apod.

- **předrcený asfaltový materiál frakce 0-16, 0-22, 0-32**

Výhodně lze k zásypu rýh a výkopů použít i upravený R-materiál, získaný :

- odfrézováním starých porušených vrstev z asfaltových směsí při opravách, resp. rekonstrukcích netuhých vozovek,

- vybouráním a následným předrcením bloků či ker asfaltových souvrství ( mimo litého asfaltu),

- R-materiál zrnitosti 0-16, 0-22, resp. 0-32 zvlhčený na optimální vlhkost (3 - 6 % hmotnosti) a zhutněný na maximální objemovou hmotnost (2,05 až 2,25 g.cm-3) má dobré fyzikálně mechanické vlastnosti a po odpaření vody se chová téměř jako mechanicky zpevněné kamenivo či směs stmele- ná cementem.

Zásypy mají být vždy provedeny co možná nejdříve po skončení nutných operací, které předcházejí dokončení. Zasypávání se však nesmí provádět dříve, než zasypávané konstrukce dosáhnou pevnost, odpovídající na ně vyvolanému zatížení zásypem.

Zásypy stálých zařízení musí být provedeny tak, aby se zamezilo jakémukoliv nerovnoměrnému zatížení nebo poškození.

Zhutňování krycího obsypu přímo nad potrubím se má v případě potřeby provádět ručně. Mechanické zhutňování hlavního zásypu přímo nad potrubím smí následovat jen je-li provedena alespoň jedna vrstva o nejmenší tloušťce 300 mm nad dřikem trouby.

Má-li být odstraněno pažení výkopu, musí se pokud možno provádět postupně společně s vyplňováním výkopu zásypem, a to tak, aby se minimalizovalo riziko sesutí a vyplnily se a zhutnily všechny dutiny vzniklé pažením.

### 7.1.2.2 Hutnění zásypu

Při zasypávání rýh se z hlediska požadavků na kvalitu prováděných prací postupuje v souladu s TP 146, které v některých případech upravují příslušná ustanovení ČSN 72 1006, ČSN 73 6124-1, ČSN 73 6126-1, ČSN 73 6133, ČSN 73 6192, TP 93, TP 94, TKP 3 a TKP 4.

Při provádění zásypu rýh se materiál ukládá po vrstvách, jejichž tloušťka musí být přizpůsobena šířce rýhy, druhu použitého zásypového materiálu a použité zhutňovací technice.

Pohybuje se obvykle v intervalu 200 - 300 mm. Výjimečně - v případě prokázání dostatečného zhutňovacího efektu použité techniky může být tloušťka vrstvy do 500 mm. Hutnění musí být prováděno strojně tak, aby byly splněny požadavky tab. 2, 3 nebo 5. Hutnění zásypu musí být prováděno po vrstvách. Kontrolu hutnění statickou zatěžovací zkouškou je nutno provést u hlubokých překopů (např. kanalizace). U běžných překopů – pokládka kabelovodů - lze k informativní kontrole hutnění použít rázové zkoušky lehkou dynamickou deskou.

Je-li kritériem modul přetvárnosti  $E_{\text{def},2}$ , musí být hutnění prováděno tak, aby minimální dosažená hodnota modulu přetvárnosti  $E_{\text{def},2}$  z druhé zatěžovací větve statické zatěžovací zkoušky (provedené podle ČSN 72 1006) byla v souladu s požadavky uvedenými v tabulce, pokud u jednotlivých technologií není stanoveno jinak.

### Minimální hodnoty modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ , resp. orientačního rázového modulu pružnosti $M_{\text{vd}}$ zpětného zásypu rýhy nebo výkopu

Konstrukce	Zemina	Minimální hodnota modulu přetvárnosti $E_{\text{def},2}$ resp. orientačního rázového modulu pružnosti $M_{\text{vd}}$ 1) v MPa	
		na parapláni	na zemní pláni
Vozovka	jemnozrnná	45 (30)	60 (35)
	hrubozrnná	80 (40)	100 (45)
Chodník	jemnozrnná	45 (25)	45 (30)
	hrubozrnná	60 (30)	60 (35)
Poznámka :			
1) Hodnoty v závorkách platí pro rázové moduly pružnosti $M_{\text{vd}}$ stanovené zařízením skupiny C (LDD) ve smyslu ČSN 73 6192 a ČSN 72 1006.			

**7.1.2.3 Kontrola kvality zásypu**

Řádné zasypání vhodným materiálem v zóně zásypu se prokazuje:

- před zahájením prací zatříděním zásypového materiálu a prokázáním, že splňuje požadavky shrnuté v předchozím textu (vč. namrzavosti u materiálů do aktivní zóny). V případě použití více druhů materiálů musí být průkaz proveden pro všechny použité druhy.
- v průběhu prací zkouškami míry zhutnění resp. únosnosti. Těmito zkouškami se zjišťuje, zda vlastnosti zhutněného zásypu splňují požadavky. Četnost prováděných zkoušek je předepsána v tabulce, nestanoví-li správce komunikace jinak.

**Základní četnost kontroly zhutnění při provádění zásypu.**

Způsob kontroly	max.počet vrstev na 1 zkoušku (celková kontrolovaná tloušťka v m )	minimální počet zkoušek na každých započatých 100 m délky
Statickou zatěžovací deskou	2 (0,5 m)	1
Lehkou dynamickou deskou	2 (0,5 m)	5
Jamkou	1 (0,3 m)	1
* U příčných překopů vozovek je nutné provedení 1 zkoušky na 3 m překopu. * Poznámka: výše uvedené četnosti platí pro zhotovitele, kteří jsou držiteli certifikátu systému jakosti v rámci RSJ-PK. Pro ostatní zhotovitele platí zpřísněný režim kontroly kvality dle požadavků správce komunikace.		

**7.1.3 Ochrana sítí**

Poloha sítí musí být před zahájením zemních prací vytýčena na staveništi jednotlivými správci. Není-li vytýčení sítí provedeno nebo není-li poloha sítí dostatečně přesně známa (situačně nebo výškově), musí se ověřit ručně kopanými sondami.

Při provádění zemních prací v ochranných pásmech jednotlivých inženýrských sítí je nutné dbát zvýšené opatrnosti. Veškeré výkopové práce je nutné provádět ručně a dodržovat při tom případné doplňující pokyny pracovníků odborného dozoru jednotlivých správců.

Pokud se po odkrytí rýh některého vedení zjistí porušený nebo sesedlý zásyp, doplní se vhodným materiálem a řádně zhutní strojním pčhem.

## **7.2 Stavba**

### **7.2.1 Vytýčení**

Před vytýčením musí být proveden dostatečný průzkum zjištění polohy potrubí, kabelů a jiných podzemních zařízení. V případě, že by výsledky tohoto průzkumu ovlivnily směr a hloubku uložení navrženého potrubí, musí být o tom informován projektant.

Osa a šířka rýhy v místě jejího horního okraje musí být přesně zaměřeny (vytyčeny), označeny a zakresleny.

Dočasně osazené vytyčovací kolíky musí být zajištěny ve stabilní poloze, aby se zabránilo pozměnění jejich polohy.

Osa štol se vytyčí směrově i výškově na povrchu a provede se zajištění vytyčených bodů. Směrové i výškové body musí být přeneseny do podzemí. Během ražby musí být průběžně kontrolována směrová a výšková odchylka a příp. upravována.

### **7.2.2 Dodávka, nakládání, vykládání a doprava na staveništi**

Trouby, potrubní součásti a příslušenství spojů musí být kontrolovány, zda jsou dostatečně označeny a zda jsou v souladu s požadavky PD.

Návody výrobců musí být dodržovány.

Stavební výrobky musí být pečlivě prohlíženy jak při dodávce tak i bezprostředně před výstavbou, zda nevykazují poškození.

### **7.2.3 Skladování**

Návody výrobců a požadavky technických norem výrobků musí být dodržovány.

Všechny materiály musí být skladovány vhodným způsobem, aby byly udržovány čisté a bylo zabráněno znečištění nebo poškození.

Trouby se musí při skladování zajistit, aby se zabránilo poškození způsobenému odvalením. Má být zabráněno nadměrným skladovacím výškám, aby trouby v dolní části skládky nebyly přetíženy. Skládka trub nesmí být zřízena v blízkosti otevřených rýh.

Trouby s vnější ochrannou úpravou se v případě potřeby ukládají na podložky, zabráňující uložení přímo na zem, aby se tím zabránilo znečištění a poškození vnější ochranné úpravy a spojů. Při chladném počasí mají být všechny trouby uloženy na podložky, které zabrání přimrznutí k zemi.

### **7.2.4 Spouštění do rýhy**

Z bezpečnostních důvodů a k zabránění poškození se ke spouštění potrubních částí do rýhy a stavebních šachet používá vhodných strojů a postupů. Pokládka je prováděna osobami odborně způsobilými a probíhá v souladu s příslušnými normami.

### **7.2.5 Pokládání**

Pokládání trub má začít na dolním konci trasy, přičemž se trouby obvykle pokládají tak, že jsou hrdla obrácena k hornímu konci.

V případě déle trvajícího přerušení prací musí být konce trub přechodně uzavřeny. Ochranná víčka smějí být odstraněna teprve bezprostředně před prováděním trubního spoje. Trouby musí být chráněny před vnikáním nežádoucího materiálu. Případný nežádoucí materiál se musí z trub odstranit.

Jestliže je nutná určitá orientace (poloha) trub, např. označením horního díku trouby, musí být při pokládce dodržena.

Potrubí musí být i pokládáno na upravené podloží a chráněno vhodným způsobem před poškozením.

### **7.2.6 Směrové a výškové vedení**

Trouby se musí směrově a výškově ukládat co nejpřesněji v rámci přípustných odchylek daných projektovou dokumentací nebo příslušných ČSN. Každá nutná změna výškového uložení se provádí vyplněním nebo odebráním části lože, přičemž je vždy třeba zajistit konečné podepření trub po celé jejich délce.

### **7.2.7 Spoje**

Části povrchu trub, které přicházejí do styku se spojovacím materiálem musí být nepoškozené, čisté a v případě potřeby i suché. Zásuvné spoje musí být namazány za použití mazadel a metod doporučených výrobcem.

Pokud nemohou být trouby ručně spojovány, používá se vhodných nástrojů. V případě potřeby se chrání konce trub. Trouby mají být při stálém působení osových sil spojovány bez přílišného tlaku, aby nedošlo k jejich přetížení. Musí být kontrolována přesná poloha v přímém směru a v případě potřeby po spojení korigována.

Kde je předepsána mezera mezi hladkým koncem a hrdlem následující trouby, musí se dodržet přípustné odchylky stanovené výrobcem.

### **7.2.8 Zkracování trub**

Zkracování trub musí být prováděno vhodným nářadím, doporučeným výrobcem. Řezy musí být provedeny tak, aby byla zajištěna funkce následných spojů. Vhodné opravy vnějších ochranných úprav a vnitřní výstelky se provádějí v souladu s pokyny výrobce.

### **7.2.9 Vstupní a revizní šachty**

Vstupní a revizní šachty musí být vodotěsné a musí být v souladu s požadavky projektové dokumentace. Prefabrikované stavební dílce se sestavují a osazují v souladu s doplňujícími pokyny výrobce.

### **7.2.10 Zacházení s vodou**

Zhotovitel musí zamezit hromadění vody v kterékoli části stavby. Voda vytékající nebo sváděná do výkopů a štol musí být odvedena nebo odčerpána do stávající kanalizace.

Zhotovitel je povinen provést veškeré kroky k zamezení nepříznivého ovlivnění vlastností okolní zeminy v důsledku procesu odvodnění.

Zhotovitel musí zamezit vniknutí vody do potrubí.

Po ukončení odvodňování výkopů ( rýh ) se musí dostatečně uzavřít dočasné stavební drenáže.

## **7.3 Neobsazeno**

### **7.4 Uvedení do původního stavu**

Po dokončení veškerých prací na trubním vedení budou povrchy uvedeny do původního stavu, pokud nebudou PD navrženy nové komunikace a zpevněné plochy.

### **7.5 Závěrečné prohlídky, zkoušky**

Po ukončení výstavby se provádí příslušné prohlídky nebo zkoušky dle platných ČSN.

Vizuální prohlídka zahrnuje kontrolu směrového a výškového uspořádání, spojů, poškození a deformací, výstelek a povlaků.

Zkouška vodotěsnosti potrubí, vstupních a revizních šachet se provádí vzduchem nebo vodou a to dle ČSN EN 1610.

.V případě jediné nebo opakované neúspěšné zkoušky vzduchem je přípustný přechod na zkoušku vodou a výsledek zkoušky vodou je pak jediné rozhodující.

Tlaková zkouška potrubí za účelem zjištění pevnosti a těsnosti potrubí se provádí vzduchem nebo inertním plynem dle ČSN EN 12 327.

Tlakové potrubí se zkouší podle ČSN EN 805, ČSN 75 59 11.

## **7.6 Kvalifikace**

Ke kontrole a provádění stavebních postupů musí být určeni kvalifikovaní a zkušení pracovníci.

Zhotovitelé zajištění objednatelem musí mít kvalifikaci odpovídající provedení prací. Objednatel ověří, zda zhotovitelé mají odpovídající kvalifikaci.