

OBEC SKALKA – ČOV A STOKOVÁ SÍŤ



DPS

D.1-1 ČOV Skalka

D.1-1.1 Objekt ČOV Skalka

D.1.1-1.1 Architektonicko – stavební řešení

D.1.1.a-1.1 Technická zpráva

Obsah:

a)	účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje	3
b)	architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby	3
c)	celkové provozní řešení, technologie výroby	3
d)	konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby	3
e)	bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí.....	8
f)	stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí	8
g)	požadavky na požární ochranu konstrukcí.....	9
h)	údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení	9
i)	popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.....	9
j)	požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele	9
k)	stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou považovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami.....	9
l)	výpis použitých norem.....	9

a) *účel objektu, funkční náplň, kapacitní údaje*

Účelem a funkcí ČOV Skalka je vyčištění odpadních vod od obyvatelstva obce.

Čistírna je navržena na výhledový počet 350 EO. $Q_{24} = 42 \text{ m}^3/\text{den}$. $Q_{\text{max}} = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$.

b) *architektonické, výtvarné, materiálové a dispoziční řešení, bezbariérové užívání stavby*

S ohledem na charakter stavby nebylo architektonické, výtvarné a dispoziční řešení řešeno. Stavba respektuje vesnickou výstavbu.

Materiál objektu ČOV Skalka je beton, VPC, dřevo a keramika.

S ohledem na charakter stavby nebylo bezbariérové užívání stavby řešeno.

c) *celkové provozní řešení, technologie výroby*

Provozní řešení vychází z provozního řádu kanalizační sítě včetně ČOV Skalka a ČS Skalka.

Technologie čištění viz D.2-1 ČOV Skalka – technologická část.

d) *konstrukční a stavebně technické řešení a technické vlastnosti stavby*

Popis stavby

ČOV Skalka tvoří prostorově ucelená stavební konstrukce, v které je umístěno zařízení pro čištění splaškových vod a zázemí pro občasný pobyt obsluhy. Je umístěna v severovýchodní části obce při soutoku toku Trávníčka a melioračního příkopu cca 20 m od okresní komunikace III/36717 Skalka – Čelčice.

V 1. PP je umístěn denitrifikátor, oběhová aktivační nádrž, dosazovací nádrž, odtoková měrná šachta a uskladňovací nádrž kalu. V 1.NP je umístěna kontrolní plocha s otevřeným pohledem do oběhové aktivační nádrže a dosazovací nádrže. Dále se zde nachází místnost mechanického čištění a dmychárna, místnost obsluhy s rozvaděčem a sociální místnost.

Spodní stavba je tvořena vodostavebním železobetonem a vrchní je zděná zateplená. Střeška je sedlová z příhradových vazníků s betonovou krytinou. Dešťové vody ze střechy jsou odváděny přes okapový systém volně na terén.

Čistírna je navržena na výhledový počet 350 EO. Splašková voda je čerpána z ČS v obci ponornými čerpadly do objektu ČOV Skalka. Voda je přiváděna na česle a lapák písku. Dále voda přitéká do denitrifikační nádrže a posléze do nízkozatěžované oběhové aktivační nádrže. Separace kalových vložek od biologicky vyčištěné vody probíhá v následné dosazovací nádrži. Vyčištěná voda odtéká ponořeným děrovaným potrubím přes přeliv stabilizace hladiny a měrný Thompsonův přeliv do recipientu Trávníčka. Přebytečný kal, akumulovaný v uskladňovací nádrži a zbavený odsazené kalové vody, která se vrací do čistícího procesu, je podle potřeby periodicky odvážen ke konečnému zpracování cisternou.

Dle vyjádření správce toku Trávníčka není stanovena hladina Q_{100} . Ke stanovení hladiny Q_{100} bylo použito zjednodušeného výpočtu dle Pavlovského:

$h = 1,33$ m (hloubka vody)

$O = 12,11$ m (délka omočeného obvodu)

$S = 22,29$ m² (plocha průtočného profilu)

$J = 0,0018$ (spád)

$R = 0,543$ m (hydraulický poloměr)

$n = 0,03$ (součinitel drsnosti)

$y = 0,263$ (proměnlivý exponent)

$C = 28,40$ (rychlostní součinitel)

$v = 0,888$ m/s (střední profilová rychlost)

$Q = 10,755$ m³/s (průtok)

Dle Českého hydrometeorologického ústavu je $Q_{100} = 10,7$ m³/s. Kóta Q_{100} byla stanovena na 210,20 m n.m. Dle požadavku správce toku na výustní objekt a minimálního spádu odpadní stoky je hrubá podlaha stanovena na kótu $\pm 0,000 = 210,40$ m n.m.

Zemní práce

Zemní práce zahrnují provedení skrývky orniční vrstvy v minimální tl. 150 mm minimálně o 1,0 m větší, než bude zastavěná plocha ČOV. Dále se provede výkop pro realizaci základové desky pod ochranou larsenové stěny. Vytlačená zemina z výkopu ČOV a kanalizace je použita pro násypy kolem ČOV a přístupovou komunikaci. Během prací je snižována hladina spodní vody jehlovými studnami.

Základy ($\pm 0,000 = 210,40$ m n.m.)

Po zhotovení výkopu je „načechraná“ základová spára na kótě -4,000 m zhutněna na 95 % PS a položena geotextílie 500 g. Na tuto vrstvu je zhotovena podkladní betonová deska (C12/15) průměrné tl. 200 mm. Na tuto podkladní desku je zhotoveno vodotěsné železobetonové (C30/37 – XC1, XA2 – max. průsak 50 mm) dno ČOV v tl. 400 mm a rozměru 6000 x 9000 mm. Při betonáži jsou osazeny do pracovních spár těsnicí ocelové desky 200/2,5 mm. Beton je řádně hutněn. Během prací je snižována hladina spodní vody jehlovými studnami.

Svislé konstrukce

Spodní stavba je zhotovena z betonu (C30/37 – XC1, XA2 – max. průsak 50 mm) a je tvořena jednou oválnou nádrží (oběhová aktivační nádrž) rozměrech 8300 x 2600 mm se střední příčkou tl. 150 mm. V druhé polovině objektu jsou postupně 4 nádrže o rozměrech 2400 x 2400 mm (dosazovací nádrž), 2400 x 1200 mm (odtoková měrná šachta), 2400 x 1550 mm (denitrifikátor) a 2400 x 2400 mm (uskladňovací nádrž kalu). Vnější stěny jsou provedeny v tl. 350 mm. Stěna dělicí oválnou nádrž od ostatních je v tl.

300 mm. Tři vnitřní stěny dělicí 4 nádrže jsou tl. 250 mm. Dno nádrží je -3,5 m od nuly. Beton je řádně hutněn. Konstrukce v dotyku se zemí a cca 300 mm nad upravený terén je zateplena extrudovaným polystyrénem o tl. 90 mm. Betonáž svislých konstrukcí 1. PP je provedena v jednom tahu. Během prací je snižována hladina spodní vody jehlovými studnami.

Provozní budova (vrchní stavba) je vyžděna z vápenopískových bloků tl. 240 mm. Stěny jsou založeny na asfaltovém modifikovaném pásu tl. 4 mm. Vnitřní příčky jsou tvořeny z vápenopískových bloků tl. 240 a 150 mm, které jsou také vyžděny na lepidlo. Zdi jsou zatepleny vnějším kontaktním zateplovacím EPS systémem v tl. 100 mm.

Vodorovné konstrukce

Spodní stavba je zastropena monolitickou železobetonovou deskou o tl. 200 mm z betonu (C30/37 – XC1, XA2 – max. průsak 50 mm). V desce jsou vynechány otvory pro nerezové poklopy a technologická zařízení. Dále je částečně odkryta oběhová aktivace a celkově odkryta dosazovací nádrž, přes kterou je zhotovena lávka. Lávka je součástí technologie. Otvory jsou zabezpečeny proti pádu zábradlím. Celá podlaha v kontrolní místnosti je vyspádovaná do dosazovací a oběhové nádrže v 2 % spádu. Podlahy v místnostech obsluhy a dmychárny je bez spádu. Místnost s toaletou a sprchou je vyspádována ve 2 % spádu do podlahové vpusti DN50 z plastu.

Strop nad vrchní stavbou je zastropen monolitickou železobetonovou deskou o tl. 200 mm z betonu (C30/37 – XC1, XA2 – max. průsak 50 mm). Na níž je položena tepelná izolace z kamenné vlny tl. 200 mm. Tepelná izolace je překryta vysoce difuzní fólií s přelepenými spoji. Strop tvoří zároveň ztužující věnec.

Překlady jsou vápenopískové U - profily.

Krov a střecha

Střecha je sedlová o půdorysném rozměru 9450 x 6600 mm a sklonu 29,5°. Orientace hřebenu je sever – jih.

Konstrukce střechy je tvořena dřevěnými pozednicemi 160/120 mm, které jsou uloženy na asfaltovém SBS pásu tl. 4 mm. Pozednice jsou přišroubovány k ŽB konstrukci stropu vruty 12/260 na hmoždinky S ø 16 v počtu 2 ks/ m' pozednice.

Na pozednicích jsou umístěny příhradové vazníky o celkové délce 6550 mm a výšce 2000 mm. Osová vzdálenost příhradových vazníků je 900 mm, krajních pak 850 mm. K pozednici jsou přišroubovány přes dva spojovací úhelníky s výztuhou 100/100/90 mm tl. 3 mm. Vazníky jsou navrženy tak, aby okap byl ve stejné výši po celé délce střechy. Vazníky vytvoří římsu, která bude doplněna podhledovou konstrukcí. Konstrukce umožní nasávání větracího vzduchu, který bude vystupovat hřebenovou úpravou. Vazníky budou podélně, příčně a ve střešní rovině zavětřovány deskami 30/140 mm.

Pod kontralatě 40/60 mm je připevněna pojistná hydroizolační fólie. Fólie bude ukončena 50 mm pod hřebenem (nad tento otvor bude mezi latě 40/60 mm a kontralatě umístěna hydroizolační fólie s přesahem 200 mm přes fólii pod kontralatěmi) a v okapové hraně na okapniče z titanzinkového plechu tl. 0,7 mm. K okapniče bude fólie přilepena

oboustranně lepící butylkaučukovou páskou. Betonová krytina bude zakončena okrajovými taškami. Hřeben bude osazen větrací úpravou, která zabrání vstupu ptáků a malých zvířat při plném provětrávání půdního prostoru. V místech možného vniknutí drobných zvířat a ptáků bude osazena mřížka proti jejich vniknutí. Okapničky budou uzemněny svody nových bleskosvodů. Plocha střechy nad vstupem, bude opatřena sněhovými taškami v počtu každá sedmá, bude sněhová, přičemž druhá řada od okapu bude souvislá. Větrací tašky budou osazeny v druhé řadě od hřebene v počtu každá třetí.

Čelo a spodní část římsy bude zhotoveno z palubek tl. 25 mm (max. šířce 120 mm), které budou k vazníkům přišroubovány vruty 4/80 mm. Ve spodní části římsy bude vynechána mezera o šířce 80 mm, která bude zadělána králičím pletivem 13/1, ZN + plast a plastovou sítí proti hmyzu.

Štíty jdou zhotoveny z dřevěných desek tlakově impregnovaných tl. 25 mm.

Zábradlí

Zábradlí chránící proti pádu do oběhové aktivace a dosazovací nádrže o výšce cca 1000 mm je zhotoveno z ocelových trubek 57/4 a 35/3 mm. Na sloupky 57/4 mm je přivařeno madlo 57/4 mm a příčle 35/3 mm. Dále je k sloupkům přivařen okopový plech 120/7 mm. Sloupky zábradlí jsou přivařeny na ocelové desky 120/120/7 mm v podlaze, které jsou ustaveny do roviny při betonáži ŽB desky. Ocelové desky jsou pomoci výztuže R \emptyset 8 provázány s výztuží ŽB desky.

Stavební otvory

Okna jsou plastová, bílá s $U_w < 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Okna budou upevněna v tepelněizolační rovině. Okna jsou opatřena žaluziemi a sítkami proti hmyzu. Vnitřní parapety jsou plastové v barvě bílé. Vnější parapety jsou z TiZn plechu tl. 0,7 mm. Šířka parapetů je určena dle skutečné polohy v okenním otvoru.

Dveře vstupní jsou plastové, plné, bílé v bezpečnostním provedení s $U_w < 1,1 \text{ W/m}^2 \text{ K}$. Dveře vnitřní jsou plastové, plné, bílé.

Napojení oken a vnějších dveří na stěnu bude řešeno vzduchotěsně.

Povrchy

Závěrečnou povrchovou úpravu podlah tvoří vícevrstvý epoxidový systém bez obsahu rozpouštědel na průmyslové podlahy tloušťky od 0,8 do 1,2 mm. Barva RAL 1001.

Vnitřní omítky jsou silikonové tenkovrstvé s roztíranou strukturou s max. velikostí zrna 1,5 mm, v barvě bílé s přísadou proti řasám, houbám a plísním. Sokl je zhotoven z keramických pásků o výšce 100 mm v barvě podlahy (možný je i mramorový vzhled).

Fasáda je zhotovena ze silikonové tenkovrstvé omítky s roztíranou strukturou s max. velikostí zrna 1,5 mm, v barvě světlolžluté s přísadou proti řasám, houbám a plísním. Sokl je zhotoven s mozaikové omítky s velikostí zrna max. 1,2 mm, která je pružná, ořeruvzdorná, paropropustná a vodou omyvatelná, v barvě bílošedočerné s přísadou proti řasám, houbám a plísním.

V sociální místnosti je užito keramického obkladu v barvě podlahy (možný je i mramorový vzhled). Obklad je vytažen do výšky 1500 mm a 2250 mm (sprchový kout).

Ocelové prvky a pozinkované plechy jsou opatřeny nátěrem se stupněm korozní agresivity atmosféry min. C4, s vysokou životností, v barvě šedé.

Dřevěné konstrukce jsou opatřeny hloubkovou impregnací fungicidním a insekticidním přípravkem, v barvě čiré.

Spojovací prostředky jsou A4 nebo ZB.

Klempířské výrobky

Pro klempířské výrobky je užito títanzinkovaného plechu tl. 0,7 mm. Střechy jsou zakončeny okapničkami.

Vzduchotechnika

Sociální zařízení je odvětráváno kruhovým trubním ventilátorem DN100 s kuličkovými ložisky, výška osazení dle velikosti žaluzií (zarovnání s hranou překladu) - směr proudění ven - 230 V/50 Hz, $Q > 130 \text{ m}^3/\text{h}$, max. 40 dB/3 m, $P < 20 \text{ W}$, se sítíkou proti hmyzu + plastová mřížka se samotížnou žaluzií s přírubou DN100. Ovládání přes spínač.

Velín je odvětráván kruhovým trubním ventilátorem DN150 s kuličkovými ložisky, výška osazení dle velikosti žaluzií (zarovnání s hranou překladu) - směr proudění dovnitř - 230 V/50 Hz, $Q > 360 \text{ m}^3/\text{h}$, max. 45 db/3m, $P < 40 \text{ W}$, se sítíkou proti hmyzu + plastová mřížka s přírubou DN150. Ovládání přes spínač.

Kontrolní plocha je odvětrávána dvěma kruhovými trubními ventilátory DN250 s kuličkovými ložisky, výška osazení dle velikosti žaluzií (zarovnání s hranou překladu - horní ventilátor, + 0,500 - dolní ventilátor) - směr proudění ven - 230 V/50 Hz, $Q > 1000 \text{ m}^3/\text{h}$, max. 50 db/3m, $P < 80 \text{ W}$, se sítíkou proti hmyzu + mřížka se samotížnou žaluzií s přírubou DN250. Ovládání přes časový spínač a hydrostat.

Zkoušky vodotěsnosti

Nádrže spodní stavby budou zkoušeny na vodotěsnost dle ČSN 75 0905 Zkoušky vodotěsnosti vodárenských a kanalizačních nádrží.

Přenos dat

Z ČS do ČOV Skalka jsou přenášena datovým kabelem informace, viz technologie.

Ostatní

Před vchodem do ČOV je instalován škrabák na obuv a hrubá rohožka na očištění obuvi. Hned za vstupními dveřmi je umístěna jemná rohožka na očištění obuvi.

V místnosti toalety je instalován 50 l boiler pro ohřev a akumulaci TUV.

Požadavky na kvalifikaci a zhotovitele stavby

Stavbu může provádět jen právnická nebo fyzická osoba oprávněná k provádění stavebních nebo montážních prací jako předmětu své činnosti podle zvláštních předpisů – obchodní zákoník, živnostenský zákoník. Vedení stavby je vybranou činností ve výstavbě a může jej vykonávat pouze osoby, které mají oprávnění k výkonu těchto činností dle zvláštního předpisu. (autorizace dle zákona č.360/1192). Osoba, která povede realizaci stavby je odpovědná za řádné provedení prací v souladu s dokumentací ověřenou stavením úřadem ve stavebním řízení, za dodržení podmínek stavebního povolení, povinností k ochraně života a zdraví osob a bezpečnosti práce vyplývající z ostatních právních předpisů.

e) bezpečnost při užívání stavby, ochrana zdraví a pracovní prostředí

Na bezpečnost při užívání, ochrany zdraví a pracovního prostředí se vztahují platné bezpečnostní předpisy a normy, zejména je nutno dodržovat ustanovení:

- zákona č. 262/2006 Sb. (zákoník práce),
- zákona č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví,
- nařízení vlády č. 361/2007 Sb. kterým se stanoví podmínky ochrany při práci,
- nařízení vlády č. 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čisticích a dezinfekčních prostředků,
- nařízení vlády č. 494/2001 Sb., kterým se stanoví způsob evidence, hlášení a zasílání záznamu o úrazu, vzor záznamu o úrazu a okruh orgánů a institucí, kterým se ohlašuje pracovní úraz a zasílá záznam o úrazu,
- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a náradí,
- nařízení vlády č. 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí,
- nařízení vlády č. 502/2000 Sb., o ochraně zdraví před účinky hluku a vibrací, včetně novelizace nařízení vlády č. 88/2004 Sb.

Práce mají běžný charakter prací prováděných při vodohospodářských stavbách a jsou pro ně vypracovány předpisy, které je nutno respektovat. Při provádění stavby se použijí ochranné prostředky jednotlivce proti prachu, zranění očí odletujícími částicemi, vibracím atp.

f) stavební fyzika – tepelná technika, osvětlení, oslunění, akustika, zásady hospodaření energiemi, ochrana stavby před negativními účinky vnějšího prostředí

Vzhledem k povaze stavby není řešeno. Materiály použité pro stavbu jsou standardně používány pro navržené objekty. Osvětlení a vytápění je řešeno v příloze stavební elektroinstalace.

g) požadavky na požární ochranu konstrukcí

Nejsou.

h) údaje o požadované jakosti navržených materiálů a o požadované jakosti provedení

Použité materiály budou dle platných ČSN a TP.

Při provádění stavebních prací je nutné dodržovat všechny platné montážní a bezpečnostní předpisy a platné ČSN. Práce budou provedeny odbornou firmou s příslušnou kvalifikací. Všechny podzemní inženýrské sítě musí být při předání staveniště vytyčeny a viditelně během stavby označeny. Při souběhu a křížení s inženýrskými sítěmi je nutné dodržet ČSN 736005. Při provádění bude dodavatel stavby dodržovat veškeré bezpečnostní předpisy zejména nařízení vlády č. 591/2006, č. 362/2005 a plán BOZP.

i) popis netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí

K provedení stavby objektu ČOV Skalka není potřeba netradičních technologických postupů a zvláštních požadavků na provádění a jakost navržených konstrukcí.

j) požadavky na vypracování dokumentace zajišťované zhotovitelem stavby – obsah a rozsah výrobní a dílenské dokumentace zhotovitele

Zhotovitel před započítím vlastních stavebních prací zajistí pasport okolních objektů.

k) stanovení požadovaných kontrol zakrývaných konstrukcí a případných kontrolních měření a zkoušek, pokud jsou považovány nad rámec povinných – stanovených příslušnými technologickými předpisy a normami

Nejsou.

l) výpis použitých norem

Technické normy návrhové

- ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 72 1016 - Laboratorní stanovení poměru únosnosti zemin (CBR)
- ČSN 72 1191 - Zkoušení míry namrzavosti zemin
- ČSN 73 3050 - Zemní práce. Všeobecná ustanovení
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6100 - Názvosloví silničních komunikací
- ČSN 73 6102 - Projektování křižovatek na silničních komunikacích
- ČSN 73 6110 - Projektování místních komunikací
- ČSN 73 6114 - Vozovky pozemních komunikací. Základní ustanovení pro navrhování
- ČSN 73 6121 - Stavba vozovek. Hutněné asfaltové vrstvy

- ČSN 73 6124 - Stavba vozovek. Kamenivo stmelené hydraulickým pojivem
- ČSN 73 6125 - Stavba vozovek. Stabilizované podklady
- ČSN 73 6126 - Stavba vozovek. Nestmelené vrstvy
- ČSN 73 6129 - Stavba vozovek. Postřiky a nátěry
- ČSN 73 6133 - Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6196 - Ochrana silničních komunikací před účinky promrzání podloží
- ČSN 75 5401 - Navrhování vodovodního potrubí
- ČSN 75 5411 - Vodovodní přípojky
- ČSN 75 6101 - Stokové sítě a kanalizační přípojky
- ČSN 75 6402 - Čistírny odpadních vod do 500 EO

Technické normy prováděcí

- PNE 33 0000 - 1 - Ochrana před úrazem elektrickým proudem v distribuční soustavě
- ČSN 33 2000 část 4-41 - Ochrana před úrazem el.proudu
- ČSN 33 2000 část 4-47 - Opatření k zajištění ochrany před úrazem el.proudem
- ČSN 33 2000 část 5-54 - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 33 2000 část 6-61 - Postupy při výchozí revizi
- ČSN 33 3301 - Stavba elektrických venkovních vedení do 52 kV
- ČSN 33 2000 část 5-54 - Uzemnění a ochranné vodiče
- ČSN 34 3100 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. zařízeních
- ČSN 34 3101 - Bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na el. vedeních
- ČSN 34 7402 - Pokyny pro používání NN kabelů a vodičů
- ČSN ISO 3864 - Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky
- ČSN 75 5911 - Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
- ČSN 72 1006 - Kontrola zhutnění zemin a sypanin
- ČSN 73 6005 - Prostorová uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 73 6133 - Navrhování a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
- ČSN 73 6160 - Zkoušení silničních živičných směsí
- ČSN 73 6175 - Měření nerovností povrchů vozovek
- ČSN 73 6177 - Měření a hodnocení protismykových vlastností povrchů vozovek
- ČSN 73 6190 - Statická zatěžovací zkouška podloží a podkladních vrstev
- ČSN 73 6192 - Rázová zatěžovací zkouška netuhých vozovek a podloží
- ČSN 75 6402 - Čistírny odpadních vod do 500 EO
- ČSN EN 1610 - Provádění stok a kanalizačních přípojek a jejich zkoušení

Technické podmínky

- TP 66 - Zásady pro přechodné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 77 - Navrhování vozovek pozemních komunikací

- TP 78 - Katalog vozovek pozemních komunikací
- TP 83 - Odvodnění pozemních komunikací
- TP 87 - Navrhování údržby a oprav netuhých vozovek
- TP 102 Kationaktivní asfaltové emulze
- TP 133 - Zásady pro vodorovné dopravní značení na pozemních komunikacích
- TP 146 - Povolování a provádění výkopů a zásypů rýh pro inženýrské sítě ve vozovkách PK

- vyhláška č. 492/2006 Sb., o obecných technických požadavcích zabezpečujících užívání staveb osobami s omezenou schopností pohybu a orientace
- zákon č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů

V Olomouci, červen 2013

Vypracoval:

