






R10	ING. ČENĚK TRUHLÍK	ÚPRAVA DISPOZICE DLE POŽADAVKU UŽIVATELE	06 - 2020
Revize	Vypracoval	Popis obsahu revize	Datum

 <p>PROJEKTOVÁNÍ ZDRAVOTNICKÉ VÝSTAVBY</p>		Hlavní inženýr projektu: ING. PETR TOMICKÝ Vedoucí projektant zakázky: ING. PETR TOMICKÝ		Investor:  Nemocnice Vyškov			
Profese: ÚT		Zpracovatel dílu: TRASKO, a.s., Na Nouzce 487/8, Vyškov 682 01 Tel: +420 517 317 560 Fax: +420 517 343 994 E-mail: m.reznicek@trasko.cz		Autorizace:			
Odpovědný projektant:		Vypracoval:				Kontroloval:	
ING. ČENĚK TRUHLÍK		ING. ČENĚK TRUHLÍK				ING. MARTIN ŘEZNÍČEK	
							
Akce: NEMOCNICE VYŠKOV, p.o. REKONSTRUKCE BUDOVY B		Zakázkové číslo: DPS 16 - 2016		Paré:			
		Datum: 09 - 2016					
		Formát:					
Objekt: KŘÍDLO C1		SO 02		Stupeň: PROVÁDĚCÍ DOKUMENTACE			
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA		Měřítko:		Číslo výkresu: D1.02.05-001-R10			

NÁZEV AKCE: NEMOCNICE VYŠKOV, p. o.
REKONSTRUKCE budovy B
Křídlo C1 SO 02
Areál nemocnice Vyškov, Purkyňova 36, Vyškov

INVESTOR: Nemocnice Vyškov, příspěvková organizace
Purkyňova 36, VYŠKOV, PSČ 682 01

STUPEŇ: Dokumentace pro provedení stavby

D1.02.05-001 - R10 VYTÁPĚNÍ

Poznámka:

Požadavky na ostatní profese jsou

ODP. PROJEKTANT: Ing. Martin Řezníček, ČKAIT: 1004119 – technické zařízení budov

PROJEKTANT: Ing. Čeněk Truchlík

ADRESA: Na Nouzce 487/8, Vyškov 682 01

TEL.: 517 317 564

E-MAIL: c.truchlik@trasko.cz

DATUM: červen 2020

1) Úvod

Projektová dokumentace řeší úpravu otopné soustavy v části budovy „C1“ (3. NP, 1. NP a 1. PP) v areálu nemocnice Vyškov v rámci přesunu oddělení ORL z budovy „B2“. Revize č. 10 zahrnuje úpravu dispozic dle požadavků uživatele odpovídající současným provozním požadavkům a trendům ve zdravotnictví, které se od doby vzniku původní PD (2016) trochu pozměnily.

Projekt je vypracován ve stupni dokumentace pro provedení stavby. Při zpracování projektu bylo postupováno v souladu s platnými normami a zásadami pro návrh použitých zařízení.

Podkladem pro zpracování projektové dokumentace vytápění byly:

- osobní zaměření stávající otopné soustavy
- PD pro stavební ohlášení
- závazné a doporučené ČSN

2) Zdroj a rozvody tepla

Zdrojem tepla pro areál nemocnice je stávající plynová kotelna umístěná v samostatně stojící budově v severozápadní části areálu. Z kotelny je veden centrální rozvod předregulované otopné vody o parametrech 100/60°C celým areálem. Z tohoto rozvodu jsou napojeny předávací stanice v jednotlivých objektech.

3) Parametry medií:

Otopná (ekvitermní) voda ÚV + VZT

Teplotní spád původní	80/60 °C
Teplotní spád po zateplení	75/60 °C
ρ – hustota	978 kg/m ³
c – měrná tepelná kapacita	4 187 kJ/kg K

4) Tepelná bilance objektu:

Instalovaný tepelný výkon rekonstruované části objektu byl stanoven při celkové rekonstrukci v 90. letech minulého století dle platných předpisů. Teplosměnné plochy jsou tvořeny článkovými OT (typ kalor 1) při teplotním spádu 80/60°C. Podrobně nebyl tepelný výkon přepočítáván, i když obálka budovy prošla rekonstrukcí. Okna byla vyměněna za nová plastová a fasáda zateplena minerální vatou v tloušťce 180 mm. Stávající instalovaný tepelný výkon bude i nadále, s dostatečnou rezervou, vyhovovat novému prostorovému uspořádání dispozic.

5) Zajištění paliva

Zemní plyn je a bude i nadále ve smluvním množství dodáván místní plynárenskou společností. Množství spotřebovaného paliva nebude uvažovanou změnou vnitřních dispozic v části budovy „C1“ ovlivněno.

6) Popis technického řešení

Ekvitermně regulovaná otopná voda o jmenovitém teplotním spádu 75/60°C bude i nadále dopravována beze změny stávajícími rozvody otopné soustavy k jednotlivým otopným tělesům v budově.

Vytápění jednotlivých prostor zajistí převážně stávající otopná tělesa litinová článková (typ kalor). Tam kde původní OT nevyhovuje výkonově bude instalováno buď jinde v rámci akce demontované OT s odpovídajícím počtem článků, nebo nové OT ocelové deskové s bočním připojením v provedení vhodném pro čisté prostory. Tam, kde původní OT nevyhovuje dispozičně, bude přesunuto do vhodnější polohy.

Osazena tedy budou otopná tělesa litinová článková v provedení výšky 600 mm (rozteč 500) šířky 160 a ocelová desková výšky 500 a 600 mm s bočním připojením. Do nově vzniklých koupelen budou instalovány žebříková otopná tělesa. Všechna otopná tělesa budou odsazena od zdiva cca 3,5 ÷ 6,5 cm, dále pak všechna tělesa budou osazena termostatickým ventilem DN10 a DN15, $k_{vs}=2,5$ (přímý) – pro samotížné soustavy a regulačním uzavíratelným šroubením s možností vypouštění (přímé), termostatickými hlavicemi s pojistkami proti odcizení a ručními odvzdušňovacími ventily resp. vypouštěcími kohouty.

Před započítáním práce na OT budou odpovídající stoupačkové ventily pod stropem 2. NP uzavřeny a ze stoupaček bude vypuštěna v potřebném množství otopné vody. Po skončení prací na OT budou tyto uzavěry otevřeny a přes stávající OPS bude otopná voda do soustavy opět doplněna dle požadovaných provozních podmínek (zjištěných před začátkem akce).

3.NP:

V rámci tohoto podlaží budou dle výkresové dokumentace OT vybavena odpovídajícími armaturami, případně přesunuta, či články jednotlivých OT budou spojeny. Přípojky k OT budou v nutném rozsahu přizpůsobeny novým dispozicím. Nově budou instalována žebříková otopná tělesa s požadovaným připojením na stávající otopnou soustavu.

1.NP:

V tomto podlaží budou v místech demontovaných OT instalovány nové ocelové OT (pod okny na severní straně).

1.PP:

V nově vzniklém lékařském pokoji se sanitárním zázemím budou instalovány nová desková ocelová OT a otopný žebřík. Jelikož se jedná o nejnižší otopná tělesa v otopné soustavě, budou tyto vybaveny i vypouštěcími kohouty.

Typy a velikosti otopných těles, OT určená k opětovnému využití, nová OT, OT určená k likvidaci, použité armatury, dimenze jednotlivých úseků jsou patrné z výkresové dokumentace. Hydraulické vyvážení otopné soustavy, půdorysné a výškové osazení rozvodů tras bude upřesněno v dalším stupni PD.

6.1. Potrubí a nátěry

Rozvody otopné vody budou provedeny z ocelových trub nízkotlakých bezešvých závitových běžných třídy 11 353.1 (ČSN 42 5710) tepelně chráněných izolací dle

níže uvedených pokynů. Potrubí rozvodů tepla bylo navrženo dle ČSN EN 13 480 - 1,2).

Kompenzace délkové roztažnosti bude řešena přirozenými a účelovými lomy na trase rozvodů. Odvzdušnění potrubí bude zajištěno pomocí automatických odvzdušňovacích ventilů na nejvyšších místech potrubí příslušných úseků. Pod každým automatickým odvzdušňovacím ventilem bude osazen uzavírací kulový kohout. Na nejnižších místech rozvodu budou osazeny vypouštěcí armatury.

Potrubí bude zavěšeno na stavebních konstrukcích, ke kterým budou uchyceny pomocné ocelové vynášecí prvky. Vlastní uchycení potrubí bude pomocí typových prvků (objímky, třmeny, táhla,...). Závěsy musí být provedeny tak, aby umožňovaly dilataci potrubí a zároveň zamezovali vzniku tepelných mostů. Montáže budou prováděny s ohledem na ostatní trubní vedení (voda, chlad, vzduchotechnika,...), tentýž ohled vůči potrubí rozvodů vytápění se předpokládá i při montáži zmíněných ostatních vedení.

Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny na atypických i normalizovaných prvcích upevňovacího systému a v případě potřeby i na závěsech z U či L profilů.

Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny na atypických i normalizovaných prvcích upevňovacího systému a v případě potřeby i na závěsech z U či L profilů. Maximální rozteče potrubních závěsů budou provedeny takto:

DN 15....1,6 m DN 20....1,8 m DN 25....2,2 m

Vzhledem k Vyhlášce. č..193/2007 Sb. o minim. tloušťce tepelných izolací bude vzdálenost dvou potrubí mezi sebou – pokud není tato vzdálenost zakótována přímo ve výkresech:

DN 15....1,5 m DN 20....1,8 m DN 25....2,1 m

Nově instalované zařízení, kovové prvky a potrubí budou proti korozi, způsobované účinky provozních vlivů, chráněny volbou materiálu a především nátěry. Nátěrový systém u zařízení, které nebudou od výrobce opatřeny konečnou povrchovou úpravou, a u potrubí se předpokládá následující:

1. Natíraný povrch mechanicky očistit, oprášit, odmastit a eventuálně odrezit.
2. Základní nátěr:
 - 1x syntetický (S 2000) - ocelové konstrukce, uložení
 - 1x syntetický (S 2000) - neizolované ocelové potrubí
 - 2x syntetický - izolované ocelové potrubí
3. Vrchní nátěr
 - 2x email - ocelové konstrukce a uložení
 - 2x email - neizolované potrubí stoupaček a přípojek k OT (i pod stropem)

Nátěr je nutno provést tak, aby tloušťka jednotlivých vrstev po dokonalém zaschnutí byla pokud možno rovnoměrná. Nátěry budou provedeny až po úspěšné tlakové zkoušce. Výše popsané zásady se opírají o ČSN EN 1090-2 Provádění ocelových konstrukcí a hliníkových konstrukcí - Část 2: Technické požadavky na ocelové konstrukce.

Poznámka:

Označení jednotlivých médií a směr jejich proudění bude provedeno samolepícími štítky dle ČSN 13 0072 nebo v souladu se zvyklostí provozovatele v rámci dodávky technologie.

Součástí dodávky vytápění budou:

- veškeré nosné konstrukce pro potrubí (zámečnické i jiné)
- stavební přípomocce a konstrukce
- veškeré požární ucpávky

6.2. Tepelná izolace

Potrubí horizontálních a vertikálních rozvodů ústředního vytápění bude opatřeno tepelnou izolací odpovídající provozním podmínkám v tloušťkách dle Vyhlášky 193/2007 Sb.

Potrubní pouzdra z minerální vlny kaširovaná Al folií se součinitelem vodivosti $\lambda_{0^\circ\text{C}} \leq 0,038 \text{ W/m.K}$ (např. Paroc Section ALU Coat)

dimenze	tloušťka izolace
DN15, 20	30 mm
DN25	40 mm

Stoupací potrubí a dopojení jednotlivých otopných těles bude provedeno při stavebních konstrukcích s povrchovým nátěrem bílé barvy (rozvody budou „přiznány“) u stávajících OT. Potrubí nebude izolováno.

6.3. Demontáže stávajícího otopného systému

V rámci snížení investičních nákladů bylo rozhodnuto, že stávající rozvody ÚT a otopná tělesa budou v co největší míře využity. Demontovány budou tedy jen úseky, které nebylo možno z důvodu technického, estetického, či prostorového využít. Části rozvodů původní otopné soustavy, které je možné začlenit do rekonstruované otopné soustavy budou odizolovány, nově natřeny a uchycení bude překontrolováno případně vyspraveno.

Převážná většina stávajících článkových litinových otopných těles (v rekonstrukci dotčených prostorách bude před stavební rekonstrukcí demontována, zbavena přípojovacích armatur, vypláchnuta, zaslepena pomocí zaslepovacích růžic, natřena emailem bílé barvy a uskladněna na suchém místě. Upevnění stávajících uchycovacích konzol bude prověřeno, případně stavebně vyspraveno, následně rovněž nově natřeno emailem bílé barvy. Po provedené stavební rekonstrukci budou původní článková OT znovu použita pro vytápění objektu.

Některá stávající článková litinová otopná tělesa budou kompletně demontována a dle zásad o hospodaření s odpadem „zlikvidována“. Před započatím rekonstrukce dotčených prostor budou tedy všechna OT demontována a rozvody zaslepeny.

6.4. Technologický postup

- 1) otopná soustava bude v požadovaném rozsahu vypuštěna (v závislosti na funkčnosti sekčních uzávěrů)

- 2) OT a určené rozvody v rekonstrukci dotčených prostorách budou demontována a rozvody zaslepeny
- 3) demontovaná OT budou zakonzervována a uskladněna na suchém místě
- 4) otopná soustava bude napuštěna vodou z kotelny přes stávající OPS s následným odvzdušněním
- 5) v „mezidobí“ je nutno demontovaná OT určená k dalšímu použití zbavit armatur, vyčistit, propláchnout natřít,.... Rovněž budou prověřeny případně vyměněny uchycovací konzoly OT s následným provedením nátěru bílou barvou
- 6) po realizaci stavebních úprav a před montáží OT bude otopná soustava opět vypuštěna a zaslepení odstraněno
- 7) budou provedeny nové rozvody k novým OT
- 8) OT budou namontována do nových míst určení a přípojky k těmto OT budou v nutném rozsahu vyspravena
- 9) otopná soustava bude odzkoušena, napuštěna a hydraulicky vyvážena
- 10) rozvodné potrubí bude natřeno povrchovým nátěrem bílé barvy

7) Zkoušky zařízení

Zkoušky soustavy ÚT musí být provedeny v souladu s požadavky ČSN 06 0310, ČSN EN 13 480 a ČSN 06 0830. Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být zařízení propláchnuto (postup viz. ČSN 06 0310). Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí dodávky dodavatele otopné soustavy. Po propláchnutí musí být otopná naplněna upravenou vodou podle ČSN 07 7401.

Zkoušky zařízení ústředního vytápění se dělí na:

zkoušku těsnosti

zkoušky provozní

zkouška dilatační

topná zkouška

- v délce 72 hod v topném období.

8) Zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci

Montáž zařízení a rozvodů ÚT včetně příslušenství mohou provádět pouze organizace, které k tomu mají oprávnění podle příslušných předpisů.

- po dobu realizace stavby budou na staveništi dodržovány bezpečnostní předpisy stanovené vyhláškou 48/1982 Sb. „Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení“, na ni navazující právní předpisy, např. nařízení vlády č. 591/2006 Sb. o bezpečnosti práce při stavebních pracích, vyhlášky 192/2005 Sb., 268/2009 Sb., zákon č. 309/2006 Sb., nařízení vlády 362/2005 Sb. Je nutné také respektovat Zákoník práce 262/2006 Sb.
- během výstavby budou respektovány požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví podle zákona č. 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci. Zejména se dle tohoto zákona bude dbát na:

- splnění požadavků na pracoviště a pracovní prostředí na staveništi, na výrobní a pracovní prostředky a zařízení, na organizaci práce a na pracovní postupy
 - použití bezpečnostních značek, značení a signálů
 - odborná způsobilost jednotlivých účastníků výstavby
 - technická způsobilost zařízení
 - plnění povinností zadavatele, zhotovitele stavby, fyzických osob a koordinátora výstavby
- pro práce ve výškách budou přijata a provedena opatření proti pádu do hloubky nebo pádu z výšky, propadnutí a sesutí dle nařízení vlády č. 362/2005 Sb.
 - pracovníci jsou povinni dodržovat pořádek a bezpečnostní předpisy, musí být vybaveni osobními ochrannými pomůckami a pracovními prostředky, které jsou adekvátní možnému ohrožení na zdraví při provádění jednotlivých dílčích činností
 - staveniště bude zřetelně označeno a zajištěno proti vstupu nepovolaných osob
 - veškeré svářečské práce mohou provádět jen svářeči, kteří mají oprávnění dle ČSN EN ISO 9606-1 a ČSN EN 287-6.
 - Při provádění prací musí být dodržovány platné ČSN a předpisy vztahující se k prováděným pracím.

9) Obsluha a bezpečnost provozu

Obsluha nově instalovaných zařízení může být pracovník starší 18-ti let, který je svým duševním a fyzickým stavem způsobilý pro tuto práci, musí být řádně obeznámen, prakticky zacvičen v obsluze zařízení a prokazatelně přezkoušen. O zacvičení a prověření znalostí musí být učiněn zápis podepsaný zkušebním orgánem provozovatele a pracovníkem pověřeným obsluhou.

Při montáži, údržbě a obsluze je nutno bezpodmínečně dodržovat všechny bezpečnostní předpisy a normy. V průběhu montáže bude též nutno provádět kontrolu z hlediska požární bezpečnosti.

10) Řešení požární bezpečnosti

Je vypracována samostatná zpráva řešení požární bezpečnosti, která je součástí samostatného oddílu projektové dokumentace.

11) Péče o životní prostředí a ostatní požadavky

Nakládání s odpady:

Nakládání s odpady se bude řídit zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech v platném znění a souvisejících právních předpisech. Při revizích a běžných opravách bude s odpady nakládáno stejným způsobem jako při realizaci stavby. Seznam odpadů je uveden včetně katalogových čísel v příloze č. 1 §1 - Katalog odpadů vyhlášky 93/2016 Sb. Odpad vzniklý při stavbě bude tříděn a likvidován dle své povahy. Odpad bude předán k likvidaci oprávněné osobě. Při stavební činnosti musí být zajištěno přednostní využití odpadů před jejich odstraněním a musí být předány provozovateli zařízení k využití odpadů. Uložení na skládku mohou být odstraňovány pouze ty odpady, u nichž jiný způsob odstranění není dostupný. Upozorňujeme, že odpadní dřevo opatřené ochranným nátěrem nelze spalovat, ale musí být předáno pouze oprávněné osobě.

S nebezpečnými odpady musí být nakládáno dle jejich skutečných vlastností a musí být odstraněny v zařízeních k tomu určených. O vzniku a způsobu nakládání s odpady musí být vedena evidence odpadů, jejíž náležitosti stanoví vyhláška č. 383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady. Evidence vzniklých odpadů při stavbě bude vedena původcem odpadů, tj. prováděcí firmou.

Možné odpady při stavbě:

Kód odpadu	Název
170101	Beton
170102	Cihly
170107	Směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických
170201	Dřevo
170202	Sklo
170203	Plasty
170302	Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 170301
170405	Železo a ocel
170407	Směsné kovy
170411	Kabely neuvedené pod 170410
170504	Zemina a kamení neuvedené pod číslem 170503
170604	Izolační materiály neuvedené pod čísly 170601 a 170603
170601	Izolační materiály s obsahem azbestu
150101	Papírové a lepenkové obaly
150102	Plastové obaly

12) Povinnosti dodavatele

Dodavatel je povinen doložit protokol o provedení funkčních zkoušek tj. tlakové a dilatační zkoušky, protokol o propláchnutí potrubí, protokol o zaregulování otopné, parní a chladicí soustavy, ke každému novému zařízení dodat návod k jeho montáži, obsluze, provozu a údržbě a osvědčení o jakosti a kompletnosti. Dodavatel doloží zápis o řádném zaškolení přezkoušení na obsluhu zařízení pracovníku objednatele. Dále je povinen dodat dokumentaci skutečného provedení stavby.

Prohlášení o shodě:

Materiály, které jsou stanovenými výrobky ve smyslu nařízení vlády 312/2005 Sb., musí mít zhotovitelem stavby doklady o tom, že bylo k těmto výrobkům vydáno prohlášení o shodě s výrobcem či dovozcem! Nutno doložit také doklady požadované Vyhl. č.258/2000 Sb. (O ochraně veřejného zdraví).

13) Povinnosti provozovatele

O případné údržbě, opravě a seřízení vyhrazených technických zařízení se vedou u provozovatele doklady. Tyto práce zajistí organizace pracovníky s odbornou způsobilostí.

Dále je provozovatel povinen provádět preventivní a provozní údržbu, zajistit odbornou obsluhu, provádět odborné prohlídky, kontroly a revize a zajišťovat ostatní povinnosti, vyplývající z vyhlášek ČÚBP a ČBU.

O provozu zařízení musí být vedena provozně technická dokumentace (provozní deníky, revizní knihy, strojní karty) a všechny provedené změny musí být v této dokumentaci zaznamenávány.

UPOZORNĚNÍ:

Projektant předpokládá, že realizační firma je odborně způsobilá a je tedy její povinností, aby byl přesně stanoven rozsah prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami. Žádné nároky na základě chybějící znalosti nebudou uznány.

Realizační firma doplní poskytnuté informace svými vlastními znalostmi a zkušenostmi tak, aby mohla připravit nabídku a je plnou Zhotovitelovou zodpovědností učinit potřebné dotazy, jak to pro tento účel považuje za nutné.

Je povinností Zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků Objednatele.

V případě, že Zhotovitel chce specifikovat jakékoliv položky obsažené v cenové nabídce, je nutné je k této cenové nabídce přiložit. Ty cenové nabídky, které budou postrádat dodatečné specifikace, budou pokládány za plně porozuměné požadavkům Objednatele, bez jakýchkoliv dodatků.

Standard stavby a použitých materiálů je stanoven v této projektové dokumentaci formou obecného výrobku, který příslušný standard reprezentuje. Tyto standardy jsou doporučené. Zhotovitel může nabídnout jiný výrobek (výrobce) pokud jejich standard bude odpovídat standardům, uvedeným v této PD. Jestliže Zhotovitel navrhuje použití jiného materiálu, než je uvedeno zde nebo ve výkresové dokumentaci, potom tento návrh (včetně ceny) musí být uveden nabídce.

V případech, kdy v projektové dokumentaci není uveden druh materiálu či výrobku nebo není uveden výrobce, anebo kdy Zhotovitel navrhuje jiný rovnocenný výrobek, musí Zhotovitel předložit své návrhy s technickým popisem a s cenou ke schválení projektantovi.

Závazek Zhotovitele je vybudovat dílo kompletní ve všech řemeslech, i kdyby projektová dokumentace pro výběrové řízení cokoliv opomenula. V případě, že dle mínění nabízejícího je tomu tak, musí toto uvést při podání nabídky. Jestliže tak neučiní, předpokládá se, že zahrnul vše nutné pro vybudování díla.

Zhotovitel je povinen zajistit, že veškeré materiály používané při výstavbě jsou v souladu s projektovou dokumentací, odpovídajícími platnými českými normami a platnými vyhláškami. Zhotovitel je rovněž povinen zajistit, že všechny importované materiály a zařízení mají platné české certifikáty a že jsou v souladu s relevantními předpisy ČSN a zkušebními požadavky.

Veškeré změny při realizaci díla proti předložené projektové dokumentaci musí být odsouhlaseny projektantem.

Požadavky na ostatní profese C1

AKCE: NEMOCNICE VYŠKOV, p. o. - REKONSTRUKCE BUDOVY B (křídla B2 a C1)

POŽADAVKY NA PROFESI STAVBA - Ing. Petr Tomický

- počítat s vytvořením horizontálních prostupů pro nové rozvody tepla vedené pod stropem 1. PP a 3. NP (viz výkresy)
- zapravení prostupů a drážek pro vedení rozvodů tepla dle výkresové dokumentace



technická zařízení
budov



dopravní a inženýrské
stavby



projekce, montáž,
servis, provoz

