

OBSAH

1	Úvod	2
2	Identifikační údaje stavby	2
3	Základní normy	3
4	Podklady pro zpracování PD	3
5	Zdravotně technické instalace	3
5.1	Výpočtový průtok v rekonstruované části objektu	3
5.2	Rozvodné potrubí	4
5.3	Zaregulování systému TV	4
5.4	Tepelné izolace	4
5.5	Zkoušky vnitřního vodovodu	4
5.6	Zařizovací předměty	5
5.7	Připojovací kanalizační potrubí	5
6	Vytápění	5
6.1	Zdroj tepla	5
6.2	Demontáže	5
7	Nový stav	6
7.1	Otopné plochy	6
7.2	Rozvodné potrubí a armatury	6
7.3	Tepelné izolace	6
7.4	Nátěry	7
7.5	Regulace	7
7.6	Ohřev TV	7
7.7	Zkoušky zařízení	7
7.7.1	Zkouška těsnosti	7
7.8	Provozní zkoušky	8
7.8.1	Dilatační zkouška	8
7.8.2	Topná zkouška	8
8	Nakládání s odpady	8
8.1	Všeobecně	8
8.2	Nakládání s odpady	8
9	Bezpečnost práce	9
10	Požární bezpečnost	10
11	Závěr	10
12	Požadavky na profese	10

1 Úvod

Předmětem projektové dokumentace je návrh řešení rekonstrukce části vytápění a zdravotně technických instalací v rekonstruovaném objektu České geologické služby na adrese Jircháře 6, 8, Brno. Podkladem pro vypracování byly stavební výkresy.

- Bez předchozí prohlídky budovy není možné získat reálný pohled na rozsah celého díla.
- Projektová dokumentace je zpracována v souladu s platnými předpisy a provedení díla dle ní, musí provést odborná firma s odbornými montážními pracovníky. Pro odborné vedení a provádění stavby, stanoví zhotovitel autorizovanou osobu v příslušném oboru vedenou v seznamu autorizovaných osob v ČKAIT dle zákona č. 360/1992 Sb. (Autorizační zákon).

2 Identifikační údaje stavby

Název stavby :	Rekonstrukce objektu České geologické služby na ulici Jircháře 6 a 8 – dodatek projekt vnitřních úprav D.1.4.a – Zdravotně technické instalace D.1.4.d – Vytápění
Místo stavby :	Jircháře 205/6, 205/8, Brno
Katastrální území:	Staré Brno 610089
Parc. číslo:	1191/1
Číslo LV:	74
Vlastník:	Česká republika
Právo hospodaření:	Česká geologická služba, Klárov 131/3, Malá Strana, 118 21 Praha
Projektant :	UCHYTIL s.r.o., K terminálu 7, 619 00 Brno IČO : 60734078 DIČ : CZ 60734078
Jednatel:	Josef Uchytil
Zápis z OR Krajského soudu v Brně, oddíl C, vložka 17690	
Vedoucí stř. projekce:	Radim Došek, tel. 560 594 121
Vypracoval:	Roman Klimeš, tel. 560 594 122
Zodpovědný projektant:	Radim Došek
Číslo autorizace:	1400457

3 Základní normy

Při projektových pracích byly dodrženy všechny související normy a předpisy, zejména:

ČSN 06 0310	- Tepelné soustavy v budovách - projektování a montáž
ČSN EN 806-1-5	- Vnitřní vodovod pro rozvod vody určené k lidské spotřebě
ČSN 75 5409	- Vnitřní vodovody
ČSN 75 5401	- Navrhování vodovodního potrubí
ČSN 75 5911	- Tlakové zkoušky vodovodního a závlahového potrubí
ČSN 75 6760	- Vnitřní kanalizace
ČSN EN 12056-1-5	- Vnitřní kanalizace – Gravitační systémy

4 Podklady pro zpracování PD

- Stavební projektové dokumentace
- Platné normy ČSN a ISO

5 Zdravotně technické instalace

V rámci rekonstrukce zdravotně technických instalací, v části rekonstruovaného objektu, budou vyměněny veškeré rozvody SV a TV. Místa napojení na stávající rozvody vodovodního potrubí (viz. PD).

Nápojně body se nachází v místnostech č. 117 a č. 101. Od nápojných bodů bude proveden nový rozvod SV a TV z plastového potrubí PPR. Potrubí vnitřního vodovodu bude rozvedeno pod stropem 1.NP k jednotlivým zařizovacím předmětům (viz. PD). Před zařizovacím předmětem bude na potrubí SV a TV osazen rohový ventil s filtrem a maticí, 1/2" x 3/8". Samotné připojení zařizovacích předmětů bude provedeno pomocí sanitární opletené nerezové flexi ohebné hadice 3/8"x1/2".

5.1 Výpočtový průtok v rekonstruované části objektu

Zařizovací předmět	Jmenovitý výtok Q_A [l/s]	Počet n_i	$Q_A^{2 \cdot n_i}$ [l/s]
umyvadlo	0,2	3	0,12
dřez	0,2	2	0,08
WC	0,1	1	0,01
sprcha	0,2	1	0,04
výlevka	0,2	1	0,04
celkem			0,29

Rekonstrukce rozvodů SV a TV, v zájmové části objektu, nemá vliv na celkovou spotřebu vody v objektu.

5.2 Rozvodné potrubí

Systém rozvodů vody v objektu byl navržen z plastového potrubí PPR PN16 pro studenou vodu a PN20 pro rozvody teplé vody. Rozvody vodovodního potrubí musí být provedeny tak, aby byla zachována předepsaná pevnost trubek a spojů, poloha potrubí, přenášení hmotnosti a dynamických účinků na potrubí. Montáž musí být provedena dle platných ČSN, nařízení a montážních předpisů výrobce potrubí platných v době realizace.

Jednotlivé uzavírací armatury budou označeny štítkem. Potrubní rozvody budou po montáži označeny barevnými pruhy na izolaci pro rozlišení protékajícího média a dále šipkami podle směru proudění. Provedení štítků dle ČSN 13 0074, velikost 1, tabulka č.3, rozměry 140x50 mm. Materiál musí být trvanlivý a je možné zvolit např. ocelový plech tl.1,5 mm s povrchovou úpravou smaltováním.

Potrubní rozvody budou uloženy a zavěšeny na atypických i normalizovaných prvcích systému a v případě potřeby i na závěsech z U či L profilů. Potrubí musí být uloženo tak, aby nepřenášelo hluk a vibrace do konstrukcí objektu. Maximální rozteče potrubních závěsů ležatých i svislých budou provedeny dle výrobce potrubí a výrobce uchycení.

5.3 Zaregulování systému TV

Součástí dodávky ZTI není zaregulování systému distribuce TV.

5.4 Tepelné izolace

Izolace na celém páteřním potrubí vodovodu (ležaté potrubí) bude provedeno dle vyhlášky 193/2007 Sb.

Všechna přípojovací potrubí studené vody budou izolovány návrstkovou izolací z kaučuku tl. 9 mm a přípojovací potrubí teplé vody tl. 13mm. Hlavní rozvod studené vody bude izolováno tepelnou izolací tloušťky 20 mm. Páteřní rozvody TV a budou izolovány pouzdry z minerální vlny kryté AL folií v tloušťkách: ø25 – 40mm, ø25 – 30mm, ø32 – 40mm, ø40 – 50 mm, ø50 – 50 mm, ø63 – 50 mm, ø75 – 50 mm. Větší tloušťky (pokud nejsou v sortimentu) budou dosaženy vrstvením izolace.

5.5 Zkoušky vnitřního vodovodu

Po skončení montáže vnitřního vodovodu (včetně montáže příslušenství, zařizovacích předmětů, přístrojů apod.), bude před napojením na veřejný vodovod, provedena na potrubí vizuální kontrola a následně tlaková zkouška a dezinfekce potrubí. Před provedením tlakové zkoušky budou všechny části vnitřního vodovodu propláchnuty zdravotně nezávadnou vodou a na nejnižším místě odkaleny. Napuštění systému vodou může být provedeno nejdříve 2 hodiny po provedení posledního svaru. Tlaková zkouška bude provedena dle následujících parametrů:

- | | |
|----------------------|---|
| - zkušebním tlakem: | 1,5 MPa (15 bar) |
| - začátek zkoušky: | min. 1 hod po odvzdušnění a natlakování systému |
| - trvání zkoušky: | 60 minut |
| - max. pokles tlaku: | 0,02 MPa (0,2 bar) |

Potrubí připravené na zkoušku musí být v celé trase viditelné. Tlaková zkouška probíhá bez osazení vodoměrů a armatur s výjimkou zařízení na odvzdušnění potrubí. Osazené uzavěry musí být otevřené. Výtokové armatury mohou být osazený v případě, že vyhovují zkušebnímu přetlaku. V opačném případě

budou nahrazený zátkou. Potrubí bude plněno z nejnižšího místa při otevření všech odvzdušňovacích míst, které se postupně uzavírají, jakmile z nich vytéká voda bez vzduchových bublin. Délka zkoušeného potrubí bude stanovena dle místních poměrů (max. se doporučuje 100 m). Tlakovou zkoušku je doporučeno provádět po 24 hod. od napuštění potrubí vodou. Pokud je pokles tlaku během zkoušky větší než maximální povolená hodnota 0,02 MPa, je potřeba zjistit místo úniku vody, závadu odstranit a tlakovou zkoušku opakovat.

O vizuální kontrole a tlakové zkoušce bude proveden zápis.

5.6 Zařizovací předměty

Zařizovací předměty budou použity standardní sériově vyráběné, vyhovující požadovaným účelům a budou vybrány dle platných katalogů. Všechny zařizovací předměty budou dodány včetně veškerého potřebného příslušenství (těsnění, přechodky, hadičky, zápachové uzávěry apod.) pro řádnou a správnou montáž a napojení k rozvodům vody a kanalizace. Součástí dodávky ZTI je utěsnění spáry mezi obkladem a zařizovacím předmětem – bílý silikonový tmel.

Vodovodní baterie budou použity chromované pákové nástěnné nebo stojánkové. Výběr baterií a zařizovacích předmětů provede investor s realizační firmou.

Ve výkresové části projektové dokumentace, jsou červenou barvou a s indexem „s“ označeny zařizovací předměty, které svou funkčností byly vyhodnoceny jako vyhovující pro další použití.

WC – keramický kombinovaný klozet, volně stojící s hlubokým splachováním, rohový ventil ½', připojovací hadice

U – umyvadlo keramické závěsné (600x490 mm) s otvorem pro baterii, zápachová uzávěrka umyvadlová, 2x rohový ventil ½', páková stojánková baterie

Sp – sprchový kout rohový (800x800 mm), vanička hloubka 160mm, zápachová uzávěrka, baterie sprchová nástěnná páková včetně příslušenství (sprchová ružice včetně hadice 1,5m + držák)

Vv – keramická výlevka volně stojící, s hlubokým splachováním, páková nástěnná baterie

5.7 Připojovací kanalizační potrubí

Jednotlivé zařizovací předměty budou odkanalizovány přes připojovací potrubí, které bude vedeno min. ve sklonu 3% (v podlaze min. 2%) do odpadního potrubí. Připojovací potrubí bude provedeno ze systému plastových polypropylenových trub pro domovní splaškovou kanalizaci. Připojovací potrubí bude napojeno na stávající odpadní potrubí dle místních poměrů na stavbě. Od jednotlivých zařizovacích předmětů bude připojovací potrubí vedeno v dutinách přiček, případně zasekané ve zdi (drážky budou zaplntovány), podlaze.

6 Vytápění

6.1 Zdroj tepla

Jako zdroj tepla pro řešený objekt slouží stávající výměníková stanice. Výměníková stanice není součástí této PD

6.2 Demontáže

Demontáže jsou patrné z výkresu D.1.4-03. Demontovány budou částečně rozvody topného média a část stávajících otopných těles, tvořených hladkými trubkovými registry a ocelovými článkovanými

tělesa. Zachovány zůstanou nápojné body topných větví, na které budou napojena nová otopná desková tělesa. Dále bude demontována stávající tepelná izolace páteřního rozvodu topného potrubí v místnosti č. 101 a 102.

7 Nový stav

Stávající potrubí topného média, z ocelového potrubí DN65 vedené v prostoru chodby (místnost č. 101, 102), bude nově opatřeno nátěrem a bude opatřeno novou tepelnou izolací z minerálních vláken s povrchovou úpravou AL. Ve vybraných místnostech budou nově osazena desková otopná tělesa (OT). Pro OT bude proveden nově rozvod z měděného potrubí příslušné dimenze. Nové potrubí bude napojeno na stávající potrubí v nápojných bodech (viz. PD)

7.1 Otopné plochy

Pro vytápění místností objektu byly navrženy desková a trubková otopná tělesa.

1. Desková otopná tělesa Korado Radik Ventil Kompakt – pro vytápění místností v objektu jsou navržena tělesa Korado Ventil Kompakt. Těleso je vybaveno vestavěným termostatickým ventilem HEIMEIER, na kterém bude osazena termostatická hlavice pro veřejné prostory typ Oventrop UNI-LHB. Připojení těles k topnému rozvodu je spodní tzv. „H-systém“ -tj. pomocí uzavíratelného rohového radiátorového šroubení pro tělesa se spodním připojením Oventrop Multiflex V.

2. Otopná trubková tělesa typ Koralux-Rondo Classic-M v místnosti č. 114 bude osazeno trubkové těleso. Na vstupu a výstupu do otopného žebříku bude osazena kombinovaná armatura „HM“ s roztečí 50 mm včetně termostatické hlavice Oventrop UNI-LHB.

7.2 Rozvodné potrubí a armatury

Systém rozvodu potrubí ústředního vytápění v objektu byl navržen jako uzavřená dvoutrubková otopná soustava s nuceným oběhem topného média (voda). Všechny nové rozvody budou provedeny z měděného potrubí a tvarovek. Trasy jednotlivých rozvodů, dimenze všech úseků a situování odboček je patrné z výkresové dokumentace. Rozvody budou vedeny voně po stěně nebo skrytě v podhledech. V místech prostupů stěnovými konstrukcemi budou rozvody opatřeny ochrannou trubicí, aby byla zajištěna ochrana potrubí proti mechanickému poškození.

Potrubí musí být uloženo tak, aby nepřenášelo hluk a vibrace do konstrukcí objektu. Maximální rozteče potrubních závěsů ležatých i svislých budou provedeny dle výrobce potrubí a výrobce uchycení.

Nově instalované potrubí uložit ve spádu min. 3 promile tak, aby jej bylo možné vypustit. Označení jednotlivých médií a směr jejich proudění bude provedeno štítky dle ČSN 13 0072 nebo v souladu se zvyklostí provozovatele.

Na nejnižším místě otopné soustavy musí být zabezpečeno vypouštění systému, v nejvyšším bodě soustavy musí být zajištěno odvzdušnění.

7.3 Tepelné izolace

Stávající páteřní rozvod topného potrubí, vedený v prostorech chodby bude opatřen tepelnou izolací z minerálních vláken s povrchovou úpravou a AL.

Nové přívodní i vratné měděné potrubí bude opatřeno návlekovou tepelnou izolací s povrchovou úpravou TUBEX-AL. Tloušťka izolací bude volena dle Vyhlášky 193/2007 Sb.

7.4 Nátěry

Stávající pátevní rozvod topného potrubí, vedený v prostoru chodby bude před zaizolováním opatřen nátěrem. Natíraný povrch se musí mechanicky očistit, oprášit, odmastit a eventuálně odrezit.

Nátěry:

Ocelové konstrukce, uložení, neizolované potrubí

1 x syntetický základní nátěr (např. S 2000)

1 x email (např. šed' střední)

Izolované potrubí do 100°C

2 x syntetický základní nátěr (např. S 2000)

Poznámka:

Tloušťka nátěrů bude odpovídat příslušnému stupni korozivní agresivity.

7.5 Regulace

Stávající řídicí systém bude zachován. Úpravy ani přizpůsobení novému stavu nejsou součástí této PD.

Otopná tělesa budou osazena termostatickými ventily s termostatickou hlavicí, kterými bude zajištěna místní regulace v jednotlivých místnostech.

7.6 Ohřev TV

Ohřev TV bude zachován a není součástí této PD.

7.7 Zkoušky zařízení

Před vyzkoušením a uvedením do provozu musí být každé zařízení propláchnuto. Propláchnutí se provádí při demontovaných škrtkách clonkách, vodoměrech, měřících spotřebovaného tepla a dalších zařízení, u kterých by shromážděné nečistoty mohly vést k jejich poškození.

Seřizovací armatury na větvích a stoupačkách a armatury na otopných tělesech se doporučuje nastavit při proplachování na minimální hydraulický odpor. Propláchnutí se provádí při 24 hodinovém provozu oběhového čerpadla. Na všech k tomu určených místech (vypouštění, filtry, odkalovací nádoby apod.) je nutno pravidelně odkalovat až do úplně čistého stavu. Před uvedením do provozu se musí zabudovat demontované prvky, provést nastavení seřizovacích armatur a naplnit zařízení vodou podle ČSN 07 7401 nebo ČSN 38 3350.

Vyčištění a propláchnutí soustavy je součástí montáže a o jeho provedení má být proveden zápis.

7.7.1 Zkouška těsnosti

Zkoušky těsnosti se provádějí před zazdění drážek, zakrytím kanálů a provedením nátěrů a izolací. Vodní tepelné soustavy se zkoušejí vodou na nejvyšší dovolený přetlak určený v projektu pro danou část zařízení. Soustava se naplní vodou, řádně se odvzdušní a celé zařízení (všechny spoje, otopná tělesa, armatury atd.) se prohlédne, přičemž se nesmějí projevovat viditelné netěsnosti. Soustava zůstane napouštěna nejméně 6 hodin, po kterých se provede nová prohlídka. Výsledek zkoušky se považuje za úspěšný, neobjeví-li se při této prohlídce netěsnosti a nebo neprojeví-li se znatelný pokles hladiny

v expanzní nádobě. Zdroje tepla, výměníky a ohřívače zkouší výrobce a podmínky zkoušky uvádí v průvodní dokumentaci výrobku. Voda ke zkoušce těsnosti nesmí být teplejší než 50 °C. Zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora.

7.8 Provozní zkoušky

7.8.1 Dilatační zkouška

Dilatační zkouška se provádí před zazděním drážek, zakrytím kanálů a provedením tepelných izolací. Při této zkoušce se teplotně odolná látka ohřeje na nejvyšší pracovní teplotu a pak se nechá vychladnout na teplotu okolního vzduchu a opakuje se ještě jednou. Zjistí-li se pak po podrobné prohlídce netěsnosti zařízení, popř. jiné závady, je nutno zkoušku po provedení opravy opakovat. Tuto zkoušku je možno provést v každé roční době. Zkouška se provádí za účasti zástupce investora. Možnost upuštění od této zkoušky musí být dohodnuta mezi dodavatelem a odběratelem za předpokladu splnění stanovených podmínek.

7.8.2 Topná zkouška

Postup při topné zkoušce je stanoven čl. 8.3 ČSN 06 0310. Topná zkouška trvá 24 hodin. Zkouška se pokládá za úspěšnou u teplovodních otopných soustav s přirozeným oběhem při dosažení jejich funkce při teplotě otopné vody 45 °C, u soustav s nuceným oběhem při nerovnoměrném prohřívání všech otopných těles. Topné zkoušky se provádějí za účasti zástupce investora, uživatele, dodavatele a projektanta. Po ukončení topné zkoušky se její výsledek zhodnotí a запиše do protokolu.

8 Nakládání s odpady

8.1 Všeobecně

Stavba jako taková nebude mít po ukončení negativní vliv na životní prostředí.

8.2 Nakládání s odpady

Provádějící realizační firma musí negativní vlivy působící v průběhu výstavby omezit na minimum. Z důvodů ochrany životního prostředí je nutné po dobu výstavby dbát zejména na:

- zamezení vzniku nadměrné prašnosti
- ochranu materiálu před znehodnocením nebo poškozením
- vyloučení spalování odpadů na staveništích
- respektovat podmínky Městského úřadu z hlediska omezení vlivu nadměrného hluku na staveništích

Nakládání s odpady bude řešeno dle katalogu odpadů – vyhlášky MŽP ČR č. 381/2001 Sb. Odpady vzniklé při výstavbě budou zneškodněny dle zákona č.275/2002 Sb. ve znění zákona č.185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů a Vyhlášky Ministerstva životního prostředí č.383/2001 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Možné odpady při stavbě:

170101-O- beton

170102-O-cihly

170107-O-směsi nebo oddělené frakce betonu, cihel, tašek a keramických výrobků

170904-O-smíšené stavební a demoliční odpady

Tyto budou uloženy na povolené skládce:

170201-O-dřevo
170202-O-sklo
170203-O-plasty
170405-O-železo a ocel
170407-O-směsné kovy
170411-O-kabely
170604-O-izolační materiály

Tyto odpady mohou být využity nebo odstraněny pouze v zařízeních k využití nebo odstranění ostatních odpadů.

9 Bezpečnost práce

Bezpečnost práce by se měla řídit dle všech platných zákonů a nařízení vlády a to zejména:

- Zákon č 262/2006 Sb. (Zák. práce) ve znění pozdějších předpisů
- Zákon 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při pracovních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovní vztahy
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při pracích na staveništích
- Nařízení vlády 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky

Všichni pracovníci, pracující na stavbě, musí být proškoleni odpovědným pracovníkem (stavbyvedoucím) z bezpečnostních předpisů v rozsahu potřebném pro výkon jejich práce na stavbě. Pracovníci, kteří nesplňují podmínky odborné a zdravotní způsobilosti nesmí provádět práce, pro které je tato způsobilost nutná (práce ve výškách, obsluha stavebních strojů, svářeč apod.).

Pracovníci na stavbě musí být dále odpovědným pracovníkem vyčerpávajícím způsobem seznámeni se:

- vstupy na stavbu
- umístěním hlavního vypínače el.proudu
- vnitrostaveništními komunikacemi
- průběhem a ochrannými pásmy inženýrských sítí
- vymezenými prostory pro zhotovitele
- požárními poplachovými směrnicemi
- traumatologickým plánem
- technologickým postupem a vyhodnocením rizik pro stavbu
- jinými skutečnostmi specifickými pro stavbu, s nimiž musí být každý pracovník na stavbě seznámen

Pracovníci jsou vybaveni s ohledem na posouzení rizik a v souladu se směrnicí společnosti pro jejich poskytování potřebnými ochrannými pracovními prostředky

Odpovědný stavbyvedoucí realizační firmy má k dispozici na stavbě evidenci o provedených školeních, o splnění podmínek zdravotní způsobilosti vede evidenci personální útvar společnosti.

Stavbyvedoucí provede proškolení odpovědného pracovníka subdodavatele. Provede řádnou předávku pracoviště, jejíž součástí je vymezení pracovního prostoru a seznámení s přístupovými cestami.

10 Požární bezpečnost

Účastníci stavby budou řádně a prokazatelně proškoleni z předpisů o požární ochraně. Hořlavé látky a výbušné směsi musí být skladovány odděleně dle platných norem a směrnic v předem vymezených prostorech. Na viditelném místě přístupném všem zaměstnancům musí být vyvěšeny požární poplachové směrnice. Zařízení staveniště, t.j. buňky a sklady, včetně stavebních objektů, kde je zvýšené riziko vzniku požáru, budou opatřeny v potřebném množství hasícími přístroji. Po skončení prací s otevřeným ohněm bude v místě nebezpečí vzniku požáru určená osoby vykonávat předepsaný dozor. Cizí účastníci výstavby jsou rovněž povinni dodržovat požární opatření tak, jak se zaváží v zápise z přejímky staveniště a v základních podmínkách, které jsou součástí smlouvy o dílo.

S touto technickou zprávou, včetně vyhodnocení rizik, budou prokazatelně seznámeni pracovníci subdodavatele, před nástupem na uvedené práce. Každá změna v pracovním postupu, která může ovlivnit bezpečnost práce, musí být předem projednána se stavbyvedoucím a bezpečnostním technikem.

11 Závěr

Veškeré práce budou zkoordinovány a budou provedeny v souladu s platnými předpisy, vyhláškami normami a bezpečnostními předpisy.

12 Požadavky na profese

na stavbu

- zhotovení a zapravení prostupů a drážek pro vedení potrubí ÚT a ZTI
- zapravení veškerých otvorů, děr atp. způsobených demontážemi a montážemi
- nutné stavební přípomoc