

**A k c e :**

Rekonstrukce domovního plynovodu v objektu čp. 1255  
Praha 10 - Vršovice, ul. Oblouková č. 8

Část F.1.4.f. Plynová zařízení

Dokumentace pro provedení stavby

**T E C H N I C K Á   Z P R Á V A**

Z á k l a d n í ú d a j e

Název stavby: Rekonstrukce domovního plynovodu  
v objektu čp. 1255

Místo stavby: ul. Oblouková č. 8

Obvod: Praha 10 - Vršovice

Investor: SVJ Oblouková 1255  
Praha 10 - Vršovice, ul. Oblouková čp. 1255/8

Projektant části PLYN: ALLGAS - Nálevka  
Miroslav Nálevka  
Praha 9, Dygrýnova čp. 688

Dodavatel: bude předmětem výběrového řízení

Charakter stavby: rekonstrukce domovního plynovodu

Stupeň projektové dokumentace: dokumentace pro provedení stavby

Zakázkové číslo: 0014 4004 15

## **1. Úvodní zpráva**

Předmětná samostatná část projektové dokumentace, zpracovaná ve stupni dokumentace pro provedení stavby, řeší návrh na rekonstrukci veřejné části domovního plynovodu vedeného ve společných prostorech domu společenství vlastníků v Praze 10 - Vršovicích, ul. Oblouková čp. 1255/8.

Stávající šroubované plynovodní rozvody situované v suterénu a ve schodišťové části stavby budou nahrazeny novou plynovodní instalací, provedenou dle současně platných předpisů. Vzhledem ke stávající koncepci rozvodu plynu bude způsob vedení nových rozvodů a umístění plynoměrů pro jednotlivé odběratele zachován.

Přepojení jednotlivých bytových ploch bude provedeno na rozhraní veřejné části stavby a jednotlivých bytových jednotek.

Zásahy do bytových plynovodních rozvodů v jednotlivých bytových jednotkách nebudou v rámci těchto prací a předmětného návrhu prováděny.

V rámci navrhovaných úprav domovního plynovodu nedojde k rozšíření stávajícího odběru objektu.

Pro vypracování dokumentace bylo použito následujících podkladů:

- stavební výkresy stávajícího stavu objektu převedené do digitální formy
- zpráva o revizi plynového zařízení č. R 614/14-03-14 z 17.3. 2014
- průzkum stavu stávajících plynovodních rozvodů včetně zjištění instalovaných plynových spotřebičů u dosažitelných nájemníků
- vyšetření stávajícího stavu plynovodní sítě v zájmovém území a způsobu napojení objektu na veřejný plynovodní rozvod dle archivních materiálů Pražské plynárenské Distribuce a.s. (dále jen PPD a.s.)
- konzultace a projednání návrhu se zástupci investora
- projednání čistopisu dokumentace s PPD a.s.
- fotodokumentace pořízená v rámci průzkumů objektu

## **2. Členění projektové dokumentace**

Předmětná část návrhu jako samostatná dokumentace pro provedení navrhovaných úprav domovních plynovodních rozvodů obsahuje následující přílohy:

Technická zpráva

Půdorys 1.PP-suterén

Půdorys 1.NP-přízemí

Půdorys 2.NP-1. patro

Půdorys 3.NP-2. patro

Půdorys 4.NP-3. patro

Půdorys 5.NP-4. patro

Půdorys 6.NP-5. patro

Půdorys 7.NP-6. patro

Axonometrie

Detail osazení plynoměrů

## **3. Stávající stav plynovodních rozvodů**

V současné době je stavba napojena na veřejný středotlaký plynovodní řad PE 90, situovaný v jižním chodníku ul. Obloukové. Redukce tlaku plynu z hladiny STL na NTL je zajištěna zemní regulační soupravou HABR s regulátorem BRIFFAULT B 25. Zemní modul je osazen v blízkosti uličního řadu spolu s hlavním uzávěrem odběrního plynového zařízení-šoupětem DN 80.

Přetlakování plynovodní sítě s pokládkou nového potrubí technologií protahování stávajícím plynovodem bylo realizováno v roce 2014.

Do objektu je vedeno zeleným pásem parkové úpravy přiléhající západní fasádě stavby potrubí DN 80, které vyústuje na úrovni suterénu (1. podzemního podlaží) objektu

v místnosti výměníkové stanice. Zde přechází potrubí pod strop a přes dělicí stěnu vstupuje do suterénní chodby. Na úrovni suterénního schodiště se ležatý rozvod za osazeným kulovým uzávěrem FF DN 2 1/2" lomí a vstupuje do prostoru se sklepními kóje-mi. Zde je veden pod stropem jako ležatý rozvod do místa, kde přechází ve svislou větev, vyústující na úrovni přízemí (1. nadzemního podlaží) v hlavní přístupové chodbě ve skříni s plynoměry. Na podlaží jsou plynofikovány dvě bytové jednotky. Průběh měřených výstupních větví z plynoměrů do bytových jednotek nebyl zjištěn (potrubí vedeno pod omítkou).

Na úrovni 1. patra vyústuje stávající stoupačka DN 2" ve skříni situované na podestě podlaží v blízkosti vstupních dveří do výtahové šachty. Návaznost potrubí ve skříni na vedení v přízemí nebyla zjištěna, neboť veškeré plynovodní rozvody jsou uloženy pod omítkou.

Na úrovni 1. patra jsou napojeny na plyn tři bytové jednotky. Z plynoměrů umístěných ve skříni jsou měřené větve vedeny pod omítkou. Jejich pravděpodobný průběh je po schodišťové stěně se vstupem do výtahové šachty.

Stejný systém rozvodu plynu je proveden i v následujících vyšších podlažích - stoupačka vedena ve skříních na jednotlivých podestách, plynoměry pro napojené odběratele soustředěny ve skříních, měřené výstupní větve vedeny pod omítkou v nezjištěných trasách na úroveň rozhraní veřejné schodišťové části a vstupní stěny do jednotlivých bytových ploch.

Ve 2. poschodí jsou plynofikovány dva byty, ve 3. a 4. patře tři bytovky, v 5. podlaží dva byty.

Na úrovni půdní vestavby (7. nadzemní podlaží) jsou napojeny obě bytové jednotky. Na rozdíl od ostatních plynofikovaných bytů, kde je plynu využíváno pro vaření, je v bytech půdní vestavby plynu využíváno k otopu a přípravě teplé užitkové vody.

Odběry bytů jsou napojeny novou částí svislého vedení napojeného přes uzávěr-kulový kohout FF DN 5/4" umístěný ve skříni, na koncovou část původního svislého vedení. Plynoměry jsou osazeny volně na podestě před vstupy do nových bytových jednotek. Nově provedené rozvody pro byty půdní vestavby jsou provedeny jako ocelové svařované v kombinaci s potrubím Cu s lisovanými spoji.

Úsek ležatého plynovodu DN 80 od vstupu do objektu až po přechod ve svislý rozvod je proveden jako svařovaný. Spoje stoupačky s odbočkami pro napojení instalovaných plynoměrů, přístupné a viditelné spoje měřených větví v prostorech skříní jsou provedeny jako šroubované.

V malé míře jsou provedeny plynovodní rozvody i z měděných trubek pájených nebo s lisovanými spoji.

Převážná většina rozvodů je vedena pod omítkou a není možné vyhodnotit jejich provedení a technický stav.

Trubky jsou částečně opatřeny protikorozním nátěrem většinou bez barevného rozlišení dopravovaného media.

Na domovním plynovodu jsou osazeny uzávěry v kulovém provedení.

Dle dodané Revizní zprávy poslední kontroly plynového zařízení byly na rozvodu zjištěny netěsnosti na bytových rozvodech, nevhodné osazení připojovacích prvků a nevhodné provedení rozvodů se stanoveným termínem k odstranění závad.

Zařízení bylo kvalifikováno jako schopné bezpečného provozu po odstranění závad ve stanovených termínech.

#### **4. Návrh řešení**

Návrh na rekonstrukci domovního plynovodu vycházel z požadavku investora na rozsah prováděné rekonstrukce.

Bude řešen návrh na provedení nového ležatého potrubí v suterénu od vstupu plynovodu do objektu, svislého potrubí s přepojením jednotlivých bytových jednotek.

Nová svislá větev stejně jako umístění stávajících plynoměrů zachová původní řešení s umístěním ve stávajících skříních na podestách jednotlivých podlaží.

Vzhledem k tomu, že se připravuje i rekonstrukce domovních elektrorozvodů a uvažuje se se souběžnou realizací, bude návrh koordinován se zpracovávanou dokumentací na rekonstrukci domovních elektrorozvodů.

Před zahájením montáže nových plynovodních rozvodů se doporučuje provést drobné stavební opravy a začistění zdiva v prostorech skříní po demontovaném stávajícím potrubí a provést nahrazení stávajících dřevěných dveří skříní dveřmi z nehořlavého materiálu.

Rozsah a současnou realizaci zamyšlených jednotlivých výše uvedených prací bude nutné koordinovat z hlediska časové souslednosti.

Nová část rekonstruovaného domovního plynovodu navazuje na stávající vstupní potrubí do objektu DN 80 za prostupem nadzákladovým zdivem v místnosti výměňkové stanice. Z přerušené a zaslepené ležaté přívodní větve DN 80 se vysadí svislé potrubí DN 2". Na svislé části plynovodu se osadí bezpečnostní protipožární pojistka a uzávěr - kulový kohout FF DN 2".

Pod stropem přejde nové potrubí v ležatý rozvod a po vnitřním obvodu místnosti směřuje k dělicí vstupní stěně do výměníku. Prostupem ve stěně přechází do vstupního prostoru a dále do přístupové suterénní chodby. V trase původního plynovodu směřuje potrubí až k rameni přístupového suterénního schodiště. Zde se rozvod lomí, přechází vstupní suterénní chodbu a přichází do uzlového bodu, kde se větví.

Část ležatého rozvodu v dimenzi DN 5/4" pokračuje v původní trase do prostoru se sklepními kójiemi. Potrubí přichází do původního místa prostupu stropní konstrukcí a pomocí chráničky je přivedeno do úrovně přízemí s vyústěním ve stávající skříní pro plynoměry.

Druhá větev DN 2" přechází po provedení sondy svislou částí do úrovně přízemí. Po demontáži mramorového obkladu stěny chodby (popř. provedení výřezu drážky) se potrubí vedené pod omítkou přivede pod strop. Uložené v sádrokartonovém (dále jen SDK) krytu v podobě falešného průvlaku, přejde do opačné poloviny vstupní chodby a prostupem ve stropě přejde jako nová stoupačka S A do stávající skříně pro plynoměry v úrovni 1. patra.

Ze svislé větve DN 5/4" ukončené ve skříní situované v přístupové chodbě na úrovni přízemí se vysadí tři odbočky s uzávěry s integrovanými bezpečnostními protipožárními pojistkami. Na odbočky se přepojí stávající plynoměry připojených odběratelů (byty č. 2 a 3). Výstupní měřené větve z plynoměrů se osadí uzávěry s tlakovou zátkou a nadprůtokovými bezpečnostními pojistkami. Stávající přívodní potrubí pro byt č. 3 se přepojí na novou měřenou větev v prostoru skříně.

Pro byt č. 2 bude vedeno pod SDK odvětraným krytem přívodní potrubí, které se napojí na bytový rozvod v místě stávajícího vstupního potrubí (přesné místo nutno ověřit sondou) na rozhraní veřejné části chodby a bytové plochy.

Pro současně neplynofikovaný byt č. 1 se vysazená odbočka s uzávěrem zaslepí.

Ve 2. nadzemním podlaží odebírají plyn všechny tři byty. Z nové stoupačky se vysadí tři odbočky, které se osadí uzávěry. Na odbočky se přepojí stávající plynoměry G 4. Výstupní větev pro byt č. 6 s osazeným uzávěrem s integrovanou tlakovou zátkou se přepojí na stávající přívod do bytu v prostoru skříně. Přívodní větve pro bytové plochy č. 4 a 5 budou vedeny pod SDK krytem na úroveň vstupu stávajícího přívodního potrubí do jednotlivých bytů, kde se na něj přepojí.

Stejným způsobem popsáním výše bude postupováno i v následujících podlažích. Byty s aktivním odběrem se přepojí novými měřenými větvemi vedenými pod odvětranými SDK kryty. Pro byty bez odběru se vysadí z nové stoupačky s uzávěry, které se zaslepí.

V úrovni 4. patra (5. NP) se nová stoupačka S A zredukuje na dimenzi DN 6/4".

Při přepojování bytových jednotek bude postupováno stejným způsobem popsáním výše i u bytů na tomto podlaží a v poschodí následujícím.

V 5. patře se nová stoupačka ukončí. V prostoru skříně se provede novou částí potrubí přepojení stávající větve DN 5/4", která přivádí plyn do 7. NP pro byty půdní vestavby. Osazený kulový kohout bude doplněn bezpečnostní protipožární pojistkou.

Na 7. NP (podlaží půdní vestavby) nebude do stávajících plynovodních rozvodů zasahováno. U plynoměrů se provede pouze výměna stávajících uzávěrů s doplněním o bezpečnostní prvky (bezpečnostní protipožární pojistky a nadprůtokové pojistky). Bude po-

stupováno stejným způsobem jako u nově přepojovaných plynoměrů v nižších podlažích.

## **5. Rušení stávajících rozvodů**

Pro uvolnění tras pro nové potrubí bude nutné počítat s dočasným odstavením provozu domovního plynovodu a zajištěním náhradního provozu za odstavené plynové sporáky v jednotlivých bytových jednotkách.

Pro byty půdní vestavby bude dočasně přerušena možnost provozování instalovaných plynových kotlů.

V suterénu objektu se odpojí a zruší ležaté potrubí DN 80 navazující na přívodní potrubí do objektu vyústěné v místnosti výměníkové stanice. Zrušeny a demontovány budou i následné ležaté rozvody vedené v suterénní chodbě a v prostoru sklepních kójí. Návazně budou zrušeny i svislé větve přivedené do skříní s plynoměry na podestách všech podlaží. Po demontáži potrubí, plynoměrů a navazujících rozvodů na plynoměry v prostoru skříní se provedou prostupy pro trasu nové stoupačky a výše uvedené stavební opravy uvnitř skříní.

Prostupy stropními konstrukcemi budou prováděny jádrovým vyvrtáváním. Při zajišťování stavební připravenosti je nutno postupovat s maximální snahou o minimální porušení stavebních konstrukcí a stávajícího interiéru objektu (sejmutí mramorového obkladu v přístupové chodbě v přízemí, provedení drážky pro potrubí vedené pod omítkou, zpětné osazení obkladu).

Při demontáži stávajících domovních plynovodních rozvodů bude zásahováno provozovaného potrubí.

Přívodní potrubí do objektu se po dobu rekonstrukce dočasně odstaví z provozu uzavřením hlavního uzávěru plynu pro objekt, který je situovaný ve východním chodníku ul. Obloukové v blízkosti zemního regulačního modulu (v blízkosti vjezdu do vnitrobloku).

Stávající rušené potrubí se odplyní a propláchne se inertním plynem. Z potrubí se odebere vzorek atmosféry v potrubí a provede se jeho rozbor.

**Směs nesmí obsahovat plyn !** Teprve potom je možno přistoupit k zásahům do stávajících rozvodů.

Před dočasnou demontáží plynoměrů dohodne dodavatel prací s PPD a.s. odplombování stávajících měřidel a postup a způsob uložení dočasně demontovaných přístrojů v období realizace stavby.

## **6. Materiál, technologie provádění**

Pro nový ležatý rozvod v suterénu, novou svislou větev S A rekonstruovaného plynovodního rozvodu a svislé přívodní potrubí do skříně pro plynoměry na úrovni přízemí bude použito trubek ocelových bezešvých závitových, černých neizolovaných.

Trubky v provedení dle ČSN 42 5710 budou voleny ze skupiny konstrukčních ocelí třídy 11 se zaručenou svařitelností s jakostním označením materiálu 11 353.

Pro připojovací potrubí plynoměrů, rozvodné a připojovací ležaté větve pro napojení jednotlivých bytových jednotek se použije potrubí Cu s využitím technologie lisovaných spojů s použitím patřičných tvarovek.

Trasy ležatých přívodních větví pro jednotlivé byty se povedou vrchem ve společných trasách s rekonstruovanými domovními elektrorozvody. Po montáži potrubí a kabelů se společné trasy zakrytují s využitím konstrukcí z SDK. V krycích konstrukcích se provedou větrací otvory s výplní typovými mřížkami nebo větracími terčíky.

Rozvody budou fixovány k přilehlým stavebním konstrukcím pomocí typových trubních uchycovacích prvků. Při jejich volbě je nutno zabránit přímému styku kovové objímky s potrubím Cu z důvodů vyloučení vzniku korozních galvanických článků.

Úseky nového domovního plynovodu provedené z ocelových trubek budou spojovány výhradně svařováním s výjimkou míst napojení šroubovaných armatur a připojovacích šroubení.

Pro spoje Cu potrubí a příslušných tvarovek se použije technologie lisovaných spojů.

Pokud dojde k souběhu nově instalovaného plynovodního potrubí s ostatními domovními stávajícími a novými rozvody (všechny druhy el. kabelů rekonstruovaných elektrorozvodů) je nutno dodržet minimální vzájemnou vzdálenost mezi povrchy jednotlivých vedení 20 mm.

Prostupy ocelového potrubí svislými nosnými a vodorovnými stavebními konstrukcemi se provedou pomocí ocelových chrániček. Použije se izolovaného potrubí.

V případě nutnosti osazení chrániček v místě vstupů stavebních konstrukcí potrubím Cu je nutno izolačně oddělit Cu potrubí od materiálu chráničky s rozdílnými vlastnostmi, aby bylo zabráněno elektrochemické korozi.

V případě provádění svářečských prací v blízkosti stávajících rozvodů domovních instalací je nutné provést jejich ochranu pro zamezení jejich případného poškození.

Při provádění montážních prací a při demontáži stávajícího potrubí je nutné postupovat s krajní opatrností pro zajištění minimalizace případného vzniku požáru.

Po dobu provádění prací je nutno zajistit protipožární dozor v prostorech objektu i mimo dobu provádění prací.

Při realizaci rekonstrukce plynovodních rozvodů se předpokládá dočasné odstavení plynovodu a přerušování dodávky plynu do objektu.

Po provedení nového ležatého rozvodu a plynovodní stoupačky S A s přípravou pro postupnou montáž stávajících plynoměrů bude prováděno i postupné napojování bytových jednotek na jednotlivých podlažích.

Při provádění rozvodů z Cu je nutno dodržet všechny související předpisy týkající se volby materiálu a postupu prací při zvolené technologii montáže (TPG G 700 01) a podmínek výrobce použitého trubního materiálu a sortimentu tvarovek z Cu.

Po ukončení prací se na rekonstruovaném rozvodu provede tlaková zkouška pevnosti a těsnosti potrubí.

Při provádění zkoušek bude postupováno dle ČSN EN 1775 a ustanovení odstavce 6 - ZKOUŠENÍ A UVÁDĚNÍ OPZ DO PROVOZU Technických pravidel TPG G 704 01 a G 700 01.

Po úspěšných zkouškách se nové rozvody z oceli opatří ochranným protikorozním nátěrem základním s dvojnásobným emailováním v odstínu barvy žluté.

Rozvody z Cu se označí žlutými pruhy. Označení je nutno provést zvláště v místech průchodů potrubí stavebními konstrukcemi.

Revizní technik dodavatele vystaví na provedené dílo výchozí revizní zprávu, která bude součástí dodávky prací.

Pro měření odběru plynu bude pro jednotlivá odběrová místa použito stávajících membránových plynoměrů, které budou osazeny zpětně do stávajících opravených skříních na podestách jednotlivých podlaží.

Měřidla se umístí ve skříních tak, aby výška číselníků plynoměrů byla od úrovně podlahy podesty v rozmezí 1,0 - 1,8 m.

Vstupní a výstupní potrubí instalovaných měřidel s osazenými navrhovanými kulovými uzávěry, protipožárními bezpečnostními pojistkami a nadprůtokovými pojistkami se vzájemně vodivě propojí a opatří se stavitelnými rozpěrkami.

Pro neplynofikované bytové jednotky se připraví odbočky, které se ukončí kulovými uzávěry. Armatury se uvedou do polohy ZAVŘENO výstupní nátrubky uzávěrů se zaslepí.

Po ukončení prací a znovuosazení stávajících plynoměrů dohodne dodavatel s plynárenským podnikem nové přeplobování měřidel.

Pro měření odběru jednotlivých odběratelů budou použity stávající plynoměry G 2,5, G 4 s roztečí 100 mm.

Po ukončení prací se nový domovní rozvod napustí plynem. Při napouštění a uvádění plynovodu do provozu je nutno postupovat v souladu s ustanoveními článků Technic-

kých předpisů TPG G 800 03.

Přerušeni dodávky plynu a odstavení domovního plynovodu je nutné oznámit v dostatečném časovém předstihu **v š e m** odběratelům. Je nutno uvést termín odstávky, délku provádění prací a znovuuvvedení domovního plynovodu do provozu.

Při opětovném napouštění potrubí plynem a uvádění domovního plynovodu do provozu je bezpodmínečně nutné zajistit přístup do jednotlivých bytů a přítomnost všech jejich uživatelů.

## **6. Bilanční údaje**

Jak již bylo výše uvedeno, nedojde v rámci rekonstrukce domovního plynovodu ke změně skladby a osazení plynových spotřebičů u stávajících odběratelů.

Bilance spotřeby objektu bude zachována ve stávajícím rozsahu.

Současný maximální instalovaný hodinový odběr objektu je 22,6 m<sup>3</sup> h<sup>-1</sup>.

## **7. Závěrem**

Při provádění stavby musí být dodržena především Technická pravidla TPG G 700 01, G 704 01, G 800 03, G 934 01, ČSN EN 1775 (ČSN 38 6441).

Dále je nutno dodržet technologické postupy, zásady pro montážní práce při provádění plynových rozvodných a odběrních zařízení, pravidla o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci na plynových rozvodných a odběrních zařízeních a veškeré bezpečnostní předpisy, které svým charakterem odpovídají pracem prováděným dle tohoto projektu.

Práce na plynovodním zařízení musí být prováděny výhradně dodavatelem s oprávněním k provádění prací na plynových zařízeních v patřičném rozsahu a platným osvědčením opravňujícím k provádění prací navrhovanou technologií (lisované spoje na plynovodních rozvodech z Cu).

Provozovatel je povinen zajistit pravidelné provádění kontrol a revizí odběrního plynového zařízení.

## **8. Bezpečnost práce**

Při provádění prací musí být dodrženy veškeré bezpečnostní předpisy a související pravidla, normy, směrnice, vyhlášky, zákony a nařízení, které souvisejí a svým smyslem odpovídají charakteru prací prováděných dle tohoto projektu.

Dále je nutno dodržet tyto hlavní zásady:

- u pracovníků provést školení, seznámení a přezkoušení z bezpečnostních předpisů. Všichni pracovníci musí být vybaveni předepsanými bezpečnostními a ochrannými pomůckami a dbát, aby byly používány a udržovány v provozuschopném stavu
- pracovníci musí dodržovat provozní, bezpečnostní a hygienické předpisy. Zvláštní důraz je kladen na dodržení protipožárních předpisů při práci s otevřeným ohněm v blízkosti plynového zařízení
- pracoviště se označí výstražnými tabulkami "Nebezpečí výbuchu", "Zákaz kouření a vstupu s otevřeným ohněm". Zajistí se dobré větrání. Na pracovišti budou k dispozici 3 ks sněhových hasících přístrojů
- při práci, manipulaci a uskladňování svářecích plynových souprav je nutno respektovat bezpečnostní předpisy a opatření, se kterými budou pracovníci před zahájením prací seznámeni
- před zahájením prací je nutno seznámit pracovníky s organizací a průběhem prací, pracovními a technologickými postupy



- pracovníci musí být seznámeni a poučeni o všech povinnostech, které je třeba dodržet v případě požáru, výbuchu či jiné havarijní situaci
- detailní bezpečnostní předpisy a zásady pro bezpečné provádění prací v rozsahu dle tohoto projektu jsou věcí odborné prováděcí dodavatelské organizace

### 9. Výpis hlavního materiálu

Trubky ocelové bezešvé závitové, černé ČSN 42 5710, materiál 11 353 neizolované	DN 5/4"	bm	11,0
d t t o	DN 6/4"	bm	4,0
d t t o	DN 2"	bm	41,0
Trubkový oblouk K - ocel	DN 50	ks	8
d t t o	DN 32	ks	1
Redukce R	DN 2"/6/4"	ks	1
Trubky Cu 22 x 1,0		bm	72,0
d t t o 28 x 1,5		bm	9,0
Oblouk 90° Cu 22		ks	50
Redukce R Cu 28/22		ks	17
Přechodový kus Cu 28/1" (napojení ze stoupačky)		ks	18
d t t o Cu 22/3/4"		ks	17
Ochranná trubka ocelová, izolovaná	DN 50	bm	2,0
d t t o	DN 80	bm	8,0
Kulový uzávěr rohový s protipožární pojistkou FIREBAG	DN 1"	ks	18
d t t o přímý		ks	2
Kulový uzávěr s integrovanou tlakovou zátkou	DN 1"	ks	17
Kulový uzávěr přímý s protipožární pojistkou FIREBEG	DN 5/4"	ks	1
d t t o	DN 2"	ks	1
Kulový uzávěr FF	DN 2"	ks	1
Bezpečnostní protipožární pojistka přírubová	DN 50	ks	1
Nadprůtoková bezpečnostní pojistka	DN 1"-2,5	ks	15
d t t o	DN 1"-4,0	ks	2
Demontáž plynoměru G 2,5; G 4		kompl.	17

Připojení a montáž plynoměru G 2,5; G 4	kompl.	17
Rušení a demontáž potrubí do DN 80	bm	45,0
Nátěry potrubí do DN 50	bm	55,0
Tlaková zkouška		
Revizní zpráva		

## Seznam příloh

Výkres č.

1.	Technická zpráva	
2.	Půdorys suterénu - 1. PP	1
3.	Půdorys přízemí - 1. NP	2
4.	Půdorys 1. patra - 2. NP	3
5.	Půdorys 2. patra - 3. NP	4
6.	Půdorys 3. patra - 4. NP	5
7.	Půdorys 4. patra - 5. NP	6.
8.	Půdorys 5. patra - 6. NP	7
9.	Půdorys 6. patra - 7. NP	8
10.	Axonometrie	9.
11.	Detail osazení plynoměru	10