

zodpovědný projektant	hlavní inženýr projektu Ing. Richard Müller richard.muller@profesprojekt.cz	vypracoval Ing. Jakub Plechatý	 PROFES PROJEKT spol. s r.o. projektová a inženýrská činnost Vejřichova 272, 511 01 Turnov www.profesprojekt.cz
		kontroloval Ing. Richard Müller	

objednatel TJ Sokol Turnov, Skálava 540, 51101 Turnov		místo Turnov	
akce	SOKOLOVNA TURNOV REKONSTRUKCE KOTELNY D.1.2 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB D.1.2.3 TPS - PLYN	stupeň DPS	datum 01.2026
		číslo zakázky 25061	výkres č.
		měřítko	
příloha	ŘEŠENÍ POŽADAVKŮ NA PLYN	číslo D.1.2.3.1	

Úvod a bilance spotřeby plynu

Tato projektová dokumentace řeší úpravu ntl.plynovodu v Sokolovně Turnov, v návaznosti na rekonstrukci kotelny, vyvolanou dosluhovááním stávajících kotlů (v provozu 30let). Stávající plynové kotle 2x117kW + kotel 36kW budou odstraněny a nahrazeny novou kaskádou plynových kotlů 2x140,3kW.

Stávající soupis plynových spotřebičů			
typ	příkon	spotřeba	počet
Stávající plynové kotle	117kW	13,6 m ³ /hod	2
Stávající plynový kotel	36kW	4,9 m ³ /hod	1
Stávající plynový ohřívač TV	12 kW	1,24 m ³ /hod	1
Celkem instalovaný příkon	282kW	33,34 m³/hod	4

Soupis plynových spotřebičů nový stav			
typ	příkon	spotřeba	počet
Nové plynové kondenzační kotle	140,3kW	15,1 m ³ /hod	2
Stávající plynový ohřívač TV	12 kW	1,24 m ³ /hod	1
Celkem instalovaný příkon	292,6kW	31,44 m³/hod	3

Stávající plynové odběrné zařízení

Objekt Sokolovny Turnov je napojen na STL přípojku plynu (300kPa) ukončenou ve skříni pro HUP a regulaci na fasádě objektu. Ve skříni pro HUP je HUP KK15, manometr 0-600kPa+man.kohout, regulátor tlaku plynu 300kPa/2,3kPa, KK50 (ntl.), manometr 0-6kPa. Od skříně pro HUP je ntl. plynovod veden do skříně pro měření na fasádě objektu. Ve skříni pro měření je umístěn plynoměr G25 DN50 (2xKK50 před/za plynoměrem), za kterým je ntl. plynovod rozdělen na dvě větve, větev DN50 osazenou KK50 vedenou ke kotlům 2x117kW a větev DN32 osazenou KK32 vedeno k ohřevu TV. Ve skříni pro měření je umístěn také plynoměr G16 DN40 (KK32 před plynoměrem), za kterým je ntl. plynovod DN25 osazen KK32 veden ke kotli 36kW.

Všechny větve ntl. plynovodu jsou vedeny ze skříně pro měření po prostupu stropem do kotelny a dál k jednotlivým plynovým spotřebičům. Před kotli jsou osazeny KK a manometry 0-6kPa+man.kohout.

Plynové kotle 2x117kW jsou osazeny soustavou odvodňovací armatur a napojeny na odvodňovací potrubí vedené stropem kotelny do skříně pro měření na fasádě a dále po fasádě objektu nad střechu objektu, kde je odvodňovací potrubí ukončeno.

Nový stav plynového odběrného zařízení

V rámci v úvodu zmíněných úprav, budou stávající kotle 2x117kW + 36kW odstraněny a nahrazeny novými plynovými kotli 2x140,3kW=280,6kW. Těmito úpravami se nemění kategorie (III. kategorie) kotelny.

Těmito úpravami dojde k nutné úpravě plynovodu. Plynoměr G16 DN40 a celý rozvod ntl. plynovodu včetně všech armatur vedoucích ke kotli 36kW bude odstraněn. Stávající plynoměr G25 DN50 bude posunut a za plynoměr, před rozdělením plynovodu na větev ke kotlům a větev k ohřevu TV, bude osazen nový havarijní elemag. uzávěr DN50, 230V napojený na systém poruchové signalizace kotelny a nový manometr 0-6kPa+man.kohout. Nové odvodňovací potrubí havarijního elemag. ventilu bude napojeno na stávající odvodňovací potrubí vyvedené nad střechu objektu. Stávající HUK hlavní uzávěr plynu pro kotelnu je umístěn ve skříni pro měření na fasádě objektu.

Nová kaskáda plynových kotlů 2x140,3kW bude napojena na stávající plynovod s tím, že potrubí plynovodu před napojením odboček pro kotle bude zkapacitněno na DN250 v minimální délce 2m.

Před každým z kotlů bude osazena sestava armatur: manometr 0-6kPa+man.kohout, KK40 (ntl), plynový filtr

DN40 (ntl), manometr 0-6kPa+man.kohout, KK40 (ntl).

U každého z kotlů bude osazena odvodušňovací sestava: manometr 0-6kPa+man.kohout, 3xKK DN15, vzorkovací kohout, zátka. Nové odvodušňovací sestavy budou napojeny na odvodušňovací potrubí, která budou napojena na stávající odvodušňovací potrubí vyvedené nad střechu objektu.

Těmito úpravami dojde ke změně průtoku plynu jednotlivými větvemi plynovodu, což vyvolá nutnost přenastavení regulátorů tlaku plynu a dalších armatur ve skříni pro HUP.

Nové plynové potrubí vnitřního ntl. plynovodu bude provedeno z trub ocelových bezešvých opatřené základním a dvojnásobným syntetickým nátěrem žluté barvy. Rozvod v objektu bude proveden dle TPG 70401/Z1 a ČSN EN 1775 s provozním tlakem do 5kPa z ocelových bezešvých trubek spojovaných svařováním, materiál jakosti 11 353 dle ČSN. Rozvod bude uchycen pomocí certifikovaného montážního systému ke stavebním konstrukcím. Dodrženy budou největší vzdálenosti úchytů podle dimenzí potrubí dle tab. 2 TPG 70401/Z1. Trasa rozvodu bude koordinována s ostatními TZB. Uchycení potrubí bude provedeno s ohledem na možnost dilatace potrubí. Potrubí a spotřebiče budou řádně uzemněny s přemostěním spojů dle ČSN 332000-5-54 ed.3. Prostupy nosnými stavebními konstrukcemi a dutými prostory budou opatřeny chráničkou. Vzdálenost potrubí od jiných rozvodů musí být min. 100 mm.

Součástí dodavatele plynovodu je připojení všech plynových spotřebičů na plynovod.

Stávající větrání a odvod spalin

Stávající odvod spalin od kotlů je v provedení B s přívodem spalovacího vzduchu z prostoru kotelny.

Od kotle 36kW je proveden nerezový kouřovod napojený na nerezový komín vyvločkováný v původním zděném komíně.

Od kotle kaskády kotlů 2x117kW je proveden nerezový kaskádový kouřovod napojený na nerezový komín vyvločkováný v původním zděném komíně.

Větrání kotelny je řešeno jako přirozené větrání s přívodní větrací šachtou a odvodní větrací šachtou.

Přívodní větrací šachta je ukončena nad podlahou kotelny a odvodní větrací šachta je ukončena pod stropem kotelny. Ve venkovním prostředí jsou obě větrací šachty ukončeny v úrovni zpevněných ploch a osazeny fasádní mřížkou.

Nový stav větrání a odvod spalin

Stávající kouřovody od kotlů budou odstraněny a stávající komín bude vyvločkován novým komínem.

Nová kaskáda kotlů bude v provedení B se sáním spalovacího vzduchu přímo z prostoru kotelny, tedy stejně jako stávající kotle.

Nová kaskáda kotlů bude osazena novým kaskádovým kouřovodem jednovrstvým plastovým PPH DN110/DN200 opatřeným revizními koleny/T-kus (T=120°C, přetlakový, zemní plyn).

Kaskádový plastový kouřovod DN200 bude přes přechodku plast/nerez napojen do jednovrstvého nerezového komína DN200 kus (T=200°C, přetlakový, zemní plyn) vyvločkováného do stávajícího komína.

Nový komín bude vyveden nad střechu objektu a propojen se zemnicí soustavou objektu.

Je nutné, aby odborná kominická firma zhodnotila/zrevidovala návrh/proveditelnost odvodu spalin na základě skutečně vybraného typu kotlů.

Přirozené větrání kotelny bude ponecháno stávající. Instalací nových kotlů došlo k minimálnímu navýšení celkového výkonu v kotelně a tím i minimálnímu navýšení potřeby spalovacího vzduchu, a proto by měl stávající systém přirozeného větrání kotelny být vyhovující/dostatečný.

Uvedení OPZ do provozu

Před uvedením odběrného plynového zařízení do provozu prokáže dodavatel jeho bezpečnost zkouškou pevnosti, těsnosti, funkčním ověřením provozuschopnosti a výchozí revizí dle TPG 70401/Z1 a ČSN EN 1775. O všech provedených zkouškách budou vyhotoveny předepsané protokoly a revizní zprávy. Dodavatel zařízení je povinen odevzdat při převjímacím řízení kompletní technickou dokumentaci podle skutečného provedení, příslušné revizní knihy, provozní předpisy, návody na obsluhu spotřebičů, údržbu a provádění revizí včetně termínů k provádění dalších revizí a u odběrných plynových zařízení také osvědčení o odborném technickém přezkoušení.

Provozovatel zařízení je povinen dbát bezpečnostních a provozních předpisů vztahujících se jak všeobecně pro použití zemního plynu, tak i jmenovitě na jednotlivé typy použitých zařízení a spotřebičů. Dále je povinen zajišťovat provádění periodických revizí rozvodů a odborné přezkoušení plynových spotřebičů nejméně jednou za rok dle ČSN EN 1775.

a) Zkouška pevnosti

Bude provedena dle kap. 6.1.2 TPG 70401/Z1.

Zkouška pevnosti se provádí na dokončeném plynovodu před jeho nátěrem, zaizolováním a zakrytím. Technologický postup tlakové zkoušky vypracuje revizní technik pověřený jejím provedením a bude odsouhlasen zhotovitelem a provozovatelem OPZ. Jako zkušební medium lze použít vzduch nebo inertní plyn (dusík). Všechny části plynovodu jako jsou regulátory, plynoměry, armatury a spotřebiče, které nejsou konstruovány na zkušební přetlak, se před zkouškou oddělí nebo odpojí. Plynovod se ponechá pod zkušebním tlakem po dobu nutnou ke zjištění, zda na něm nevznikla mechanická poškození, nejméně však 15 min. Zkouška je úspěšná pokud při jejím trvání nedošlo k poškození plynovodu a nedochází k úniku zkušebního media.

Zkušební tlak pro vnitřní ntl. plynovod v objektu s MOP = 5kPa je min. 100kPa.

b) Zkouška těsnosti

Bude provedena dle kap. 6.1.3 TPG 70401/Z1.

Zkouška těsnosti se provádí současně nebo po zkoušce pevnosti za stejných podmínek. Doba trvání vnitřního ntl. plynovodu v objektu je určena objemem zkoušeného úseku. Rozhodnutí o dělení plynovodu na části při zkoušce těsnosti je plně v kompetenci revizního technika. Plynovod je považován za těsný, pokud v průběhu zkoušky nedojde k poklesu zkušební tlaku. Při pochybnostech je nutno zkoušku opakovat.

Bude použit deformační manometr s přesností 0,6% o průměru pouzdra 160mm s rozsahem 0 - 1 MPa. Tlakoměry musí splňovat požadavky EN 837-1, EN 837-2 a EN 837-3. Těsnost armatur a rozebíratelných spojů se ověřuje též pěnotvorným roztokem nebo jiným vhodným způsobem. (viz TPG 943 01)

Platnost tlakové zkoušky je 6 měsíců. Není-li do této doby plynovod uveden do provozu, musí být zkoušky opakovány.

c) Ověření provozuschopnosti a uvedení OPZ do provozu

Po úspěšných zkouškách pevnosti a těsnosti vyhotoví pověřená osoba – revizní technik protokol dle TPG 70401/Z1 a o ověření provozuschopnosti a vpuštění plynu do OPZ vyhotoví zápis (Příloha 7 TPG 70401/Z1).

Při vpouštění plynu je nutno provádět odvzdušnění dle ČSN EN 1775.

Převzetí plynovodu bude provedeno dle TPG 70401/Z1 a ČSN EN 1775 a součástí zápisu o předání a převzetí plynovodu bude revizní kniha plynovodu a kompletní projektová dokumentace skutečného provedení plynovodu.

Spotřebiče uvádí do provozu oprávněná organizace. Je povinna seřídít plynové spotřebiče podle návodu výrobce, předat předepsanou dokumentaci a vyzkoušet jejich bezvadnou funkci. Kromě seřízení hořáků, kontroly funkce ovládacích prvků, pojistek a ostatních zabezpečovacích a regulačních orgánů je povinna přezkoušet funkci odtahového zařízení, přerušovače nebo usměrňovače tahu, spalinových klappek, odtahových

ventilátorů apod., a to i v případě, že byla provedena pouze výměna spotřebiče. Je povinná před uvedením do provozu seznámit uživatele se správnou a bezpečnou obsluhou a údržbou.

Provoz, kontrola a údržba

Počínaje uvedením OPZ do provozu bude stanovena osoba zodpovědná za provoz plynovodu dle čl.8.1.1. ČSN EN 1775. Plynové spotřebiče smějí být používány pouze k určenému účelu podle návodu výrobce nebo pokynů státní zkušebny. Při instalaci a provozu spotřebičů je nutno dodržet bezpečnou vzdálenost od hořlavých hmot dle ČSN 061008 a musí být uzemněny dle ČSN 33 2000-5-54. Spotřebiče musí být umístěny v bezprašném prostředí.

1x za rok bude provedena kontrola plynového odběrního zařízení, včetně kontroly těsnosti rozvodu. 1x za rok budou spotřebiče seřizeny a přezkoušeny servisní organizací. 1x za 3 roky bude provedena provozní revize OPZ.

Dále je nutno dodržovat níže uvedené normy a závazné předpisy:

České technické normy a technická pravidla

ČSN EN 10 204	Kovové výrobky-Druhy dokumentů kontroly;
ČSN EN ISO 3183	Ocelové trubky pro potrubní přepravní systémy
ČSN EN 12 007	1,2,3,4 (38 6413) Zásobování plynem – Plynovody s nejvyšším provozním tlakem do 16 barů včetně –

Část 1: Obecné funkční požadavky,

Část 2: Specifické funkční požadavky pro polyethylen (nejvyšší provozní tlak do 10 barů včetně),

Část 3: Specifické funkční požadavky pro ocel,

Část 4: Specifické funkční požadavky pro rekonstrukce;

Část 5: Přípojky - Specifické funkční požadavky

ČSN EN 12 327(38 6414) Zařízení pro zásobování plynem – Tlakové zkoušky, postupy při uvádění do provozu a odstavování z provozu – Funkční požadavky;

ČSN EN 12 732 (38 6412) Zařízení pro zásobování plynem – Svařované ocelové potrubí – funkční požadavky;

ČSN EN 1555 1,2,3+A1,4,5 (646412) Plastové potrubní systémy pro rozvod plyných paliv – polyethylen (PE)

Část 1: Všeobecně,

Část 2: Trubky,

Část 3+A1: Tvarovky,

Část 4: Ventily (armatury),

Část 5: Vhodnost použití systému;

ČSN EN ISO 14731 Svářečský dozor – Úkoly a odpovědnosti;

ČSN EN ISO 3834 – 1,3,4,5 Požadavky na jakost při tavném svařování kovových materiálů;

ČSN EN 13501-1 Požární klasifikace stavebních výrobků a konstrukcí staveb. Část 1 - Klasifikace podle výsledků zkoušek reakce na oheň;

ČSN EN 14 731 Provádění speciálních geotechnických prací – Hloubkové zhutňování zemin vibrováním;

ČSN EN 12 613 Označovací výstražné fólie z plastů pro kabely a potrubí uložené v zemi;

ČSN EN 1775 (38 6441) Zásobování plynem – Plynovody v budovách. Nejvyšší provozní tlak ≤ 5 bar - Provozní požadavky;

ČSN EN 437 Zkušební plyny – Zkušební přetlaky – Kategorie spotřebičů

ČSN 41 1503 Ocel 11503;

ČSN 73 0810 Požární bezpečnost staveb – Společná ustanovení

ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení;

ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení;

ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací;

ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními;

	Schváleno	Platnost od	Název TPG
TPG 609 01	1. 10. 2014	1. 12. 2014	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz
z1	30.9.2020	1.12.2020	Regulátory tlaku plynu pro vstupní tlak do 4 bar včetně. Umísťování a provoz (nahrazují TPG 609 01 schválená 9. 12. 2009)
TPG 700 02	29. 6. 2016	1. 9. 2016	Stanovení technického stavu nízkotlakých a středotlakých plynovodních sítí z oceli. Diagnostické metody (Tato technická pravidla nahrazují TPG 700 02 schválená 18. 12. 2008)
z1	26.1.2024	1.3.2024	Stanovení technického stavu nízkotlakých a středotlakých plynovodních sítí z oceli. Diagnostické metody (Tato technická pravidla nahrazují TPG 700 02 schválená 18. 12. 2008)
TPG 700 21	21. 2. 2018	1. 4. 2018	Číchačky pro plynovody a přípojky (nahrazují TPG 700 21 schválená 27.9.2011)
TPG 700 24	26. 7. 2017	1. 9. 2017	Označování plynovodů, přípojek a jejich příslušenství
TPG 702 01	4. 10. 2016	1. 1. 2017	Plynovody a přípojky z polyetylenu (nahrazují TPG 702 01 schválená 11. 3. 2003)
z1	22.7.2019	1.9.2019	Plynovody a přípojky z polyetylenu (nahrazují TPG 702 01 schválená 11. 3. 2003)
z2	6.12.2021	1.1.2022	Plynovody a přípojky z polyetylenu (nahrazují TPG 702 01 schválená 11. 3. 2003)
TPG 702 04	02. 10. 2025	1. 12. 2025	Plynovody a přípojky z oceli s nejvyšším provozním tlakem do 100 bar včetně
TPG 702 08	30. 9. 2020	1. 12. 2020	Opravy ocelových plynovodů a přípojek s nejvyšším provozním tlakem do 5 barů včetně
TPG 702 11	18. 10. 2017	1. 1. 2018	Čistění a sušení plynovodů všech tlakových úrovní po výstavbě (nahrazují TPG 702 11 schválená 9.9.2008)
TPG 704 01	29. 5. 2013	1. 8. 2013	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách (nahrazují TPG 704 01 schválená 1. 6. 2009)
z1	19. 5. 2020	1. 7. 2020	Odběrná plynová zařízení a spotřebiče na plynná paliva v budovách (nahrazují TPG 704 01 schválená 1. 6. 2009)
TPG 905 01	02. 10. 2025	1. 1. 2026	Základní požadavky na bezpečnost provozu plynárenských zařízení
TPG 913 01	02. 10. 2025	1. 1. 2026	Kontrola těsnosti a činnosti spojené s řešením úniků plynu na plynovodech a plynovodních přípojkách
TPG 920 21	29. 1. 2014	1. 4. 2014	Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
z1	21. 2. 2018	1. 4. 2018	Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
z2	29.6.2021	1.8.2021	Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových zařízení. Volba izolačních systémů
TPG 920 22	29. 9. 2021	1. 12. 2021	Protikorozní ochrana v zemi uložených ocelových plynových zařízení. Provoz a údržba zařízení aktivní ochrany

TPG 920 23	18. 12. 2020	1. 3. 2021	Ochrana kovových objektů a zařízení proti atmosférické korozi
TPG 920 24	29. 6. 2016	1. 9. 2016	Zásady provádění jiskrových zkoušek ochranných povlaků vysokým napětím (Technická pravidla nahrazují TPG 920 24 schválená 27. 9. 2006)
TPG 920 25	12. 2. 2025	1. 3. 2025	Omezení korozního účinku bludných a interferenčních proudů na úložná zařízení
TPG 921 02	19. 5. 2020	1. 7. 2020	Vizuální hodnocení svarových spojů na plynárenských zařízeních z polyetylenu
TPG 921 21	22. 4. 2009	1. 7. 2009	Požadavky na svařovací zařízení pro svary na tupo (nahrazují TPG 921 21 schválená 11. 2. 1999)
TPG 923 01	22. 4. 2015	1. 7. 2015	Certifikace procesů. Ověřování odborné úrovně a kvality práce v oblasti plynárenských zařízení
TPG 927 04	7. 9. 2000	1. 1. 2001	Zkoušky svářečů plynovodů z plastů pro vydání Osvědčení odborné způsobilosti
TPG 927 06	21. 1. 2004	1. 3. 2004	Svařování plastů. Kurzy pro školení vyššího svářečského personálu (nahrazují TPG 927 06 schválená 14. 11. 2002)
TPG 934 01	4. 10. 2016	1. 1. 2017	Plynoměry. Umístování, připojování a provoz (nahrazují TPG 934 01 schválená 11. 4. 2012)
TPG 935 01	24. 3. 2021	1. 6. 2021	Trasové uzávěry plynovodů z ocelových trub
TPG 936 01	21. 8. 2013	1. 11. 2013	Technické dodací podmínky přímých svařovaných přechodů a svařovaných odboček T-90° pro plynovody (nahrazují TPG 935 02 schválená dne 1. 4. 1996 a TPG 935 03 schválená dne 1. 4. 1996)
TPG 938 01	22. 4. 2015	1. 7. 2015	Detekční systémy pro zajištění provozu před nebezpečím úniku hořlavých plynů
TPG 941 02	20. 4. 2011	1. 7. 2011	Řešení odtahů spalin od spotřebičů na plynná paliva. Kontroly a revize spalinových cest

Právní předpisy

Zákon č.458/2000 Sb., v pozdějších zněních, o podmínkách podnikání a o výkonu státní správy v energetických odvětvích a o státní energetické inspekci

Nařízení vlády č.136/2016 Sb., o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Zákon ČNR č. 360/1992 Sb., v pozdějších zněních, o výkonu povolání autorizovaných architektů a o výkonu povolání autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb., v pozdějších zněních, kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení

Další předpisy jsou uvedeny v jednotlivých částech projektové dokumentace.