



SZKOLENIE

z projektowania, budowy, montażu i odbioru sieci gazowych

Część VIII

SZKOLENIE
z projektowania, budowy, montażu i odbioru sieci gazowych
Część VIII
TYPOWE ROZWIĄZANIA (PREFABRYKACJA SIECI GAZOWEJ)
I PROBLEMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM
I BUDOWĄ SIECI GAZOWYCH

Tomasz Życzyński
Czerwiec 2026



Prefabrykat - definicja

Prefabrykat – półprodukt, typowy element budowlany służący do montażu na placu budowy, np. płyta stropowa. Prefabrykatem jest każdy element budowlany lub konstrukcyjny, którego parametry użytkowania są zbliżone do pożądanых lub wymagają niewielkiej obróbki (np. mechanicznej).

Zalety prefabrykatów:

- szybkość wytwarzania,
- szybkość montażu,
- powtarzalność i precyzja wykonania elementów

Konstrukcje prefabrykowane są przejawem postępu technologicznego w budownictwie i umożliwiają przeniesienie części procesu technologicznego do zakładów prefabrykacji, ograniczając prace na budowie zazwyczaj do montażu elementów. Prefabrykacja zapewnia przyspieszenie prac, większe uniezależnienie się od warunków pogodowych, podniesienie jakości elementów oraz precyzji wymiarowej, tak elementów jak i montowanej konstrukcji obiektu.



Przykładowa prefabrykacja

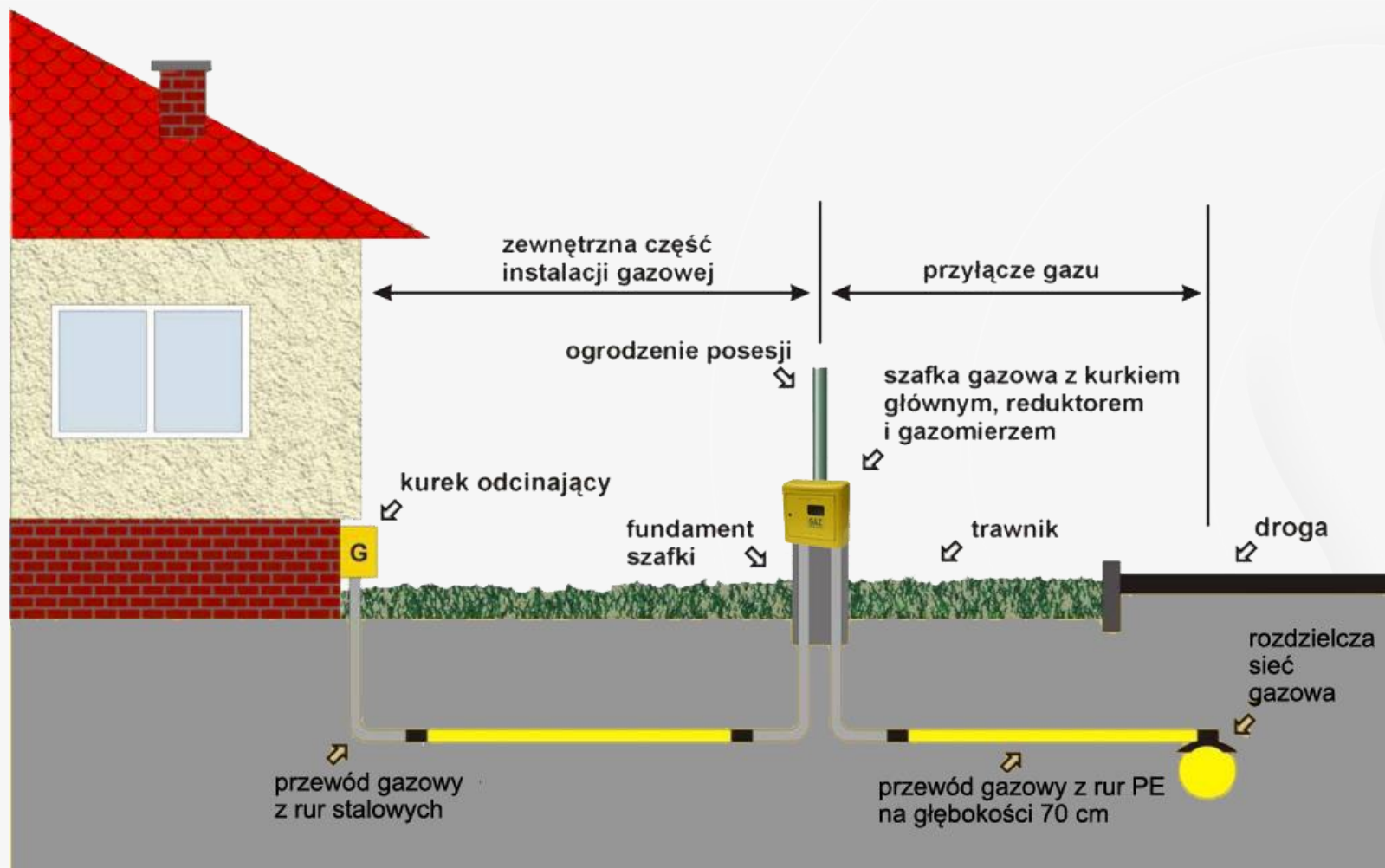
- Przyłącza gazowe
- Punkty gazowe
- Stacje gazowe
- Zespoły zaporowo-upustowe
- Rury osłonowe
-





Szkolenie z projektowania, budowy, montażu i odbioru sieci gazowych Część VIII

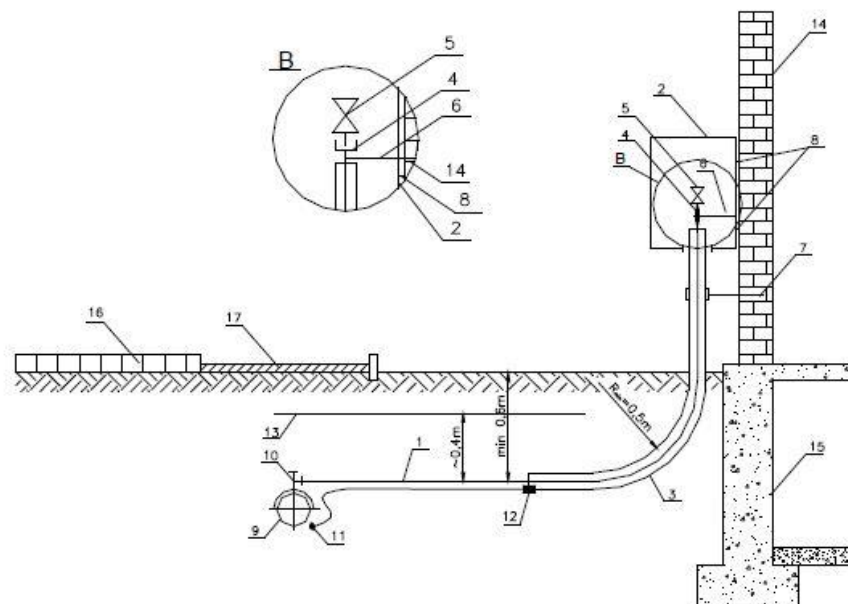
Typowe rozwiązania (prefabrykacja sieci gazowej) i problemy związane z projektowaniem i budową sieci gazowych





Podείście domowe – PE/stal

Obecnie typowym rozwiązaniem w przypadku domków jednorodzinnych jest sytuowanie szafki gazowej na kurek| główny, reduktor i gazomierz, w linii ogrodzenia.

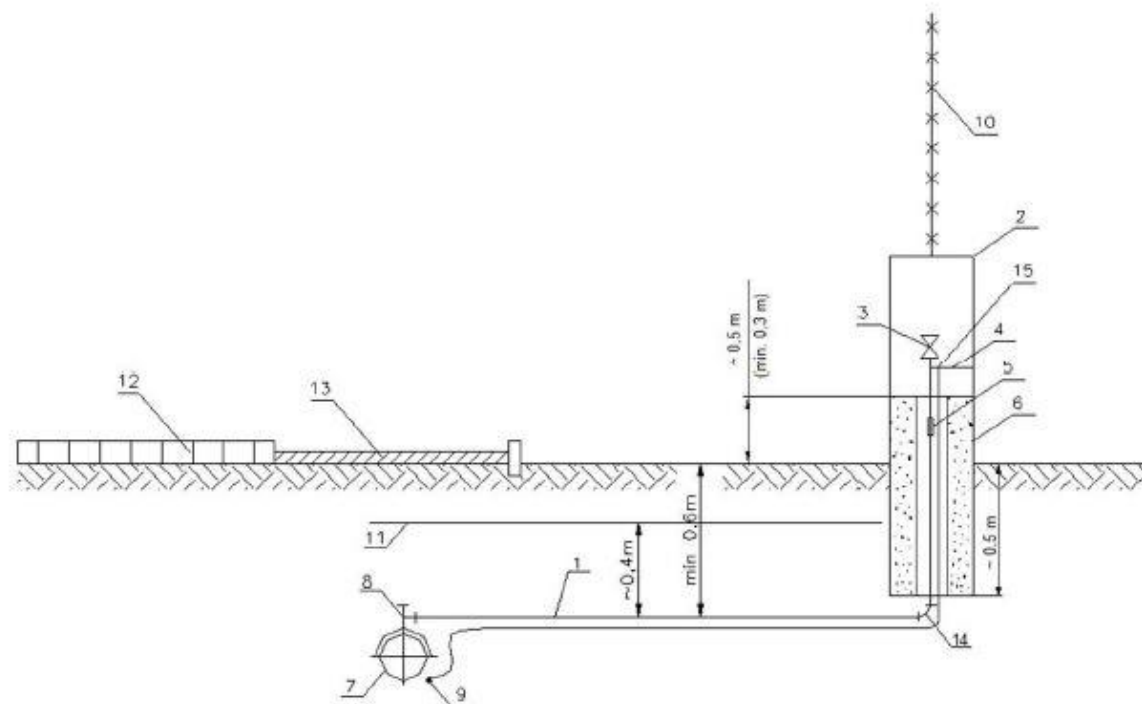


1 – przyłącze PE, 2 – szafka gazowa, 3 – łuk osłonowy (dural, stal ocynkowana), 4 – połączenie PE/stal, 5 – kurek główny, 6 – wspornik stalowy mocujący adapter, 7 – wspornik mocujący rurę osłonową, 8 – wkręty kotwiące szafkę gazową, 9 – gazociąg PE, 10 – trójnik siodłowy (TT), 11 – przewód lokalizacyjny, 12 – trwałe połączenie przewodu z łukiem osłonowym lub wspornikiem 6, 13 – taśma ostrzegająca, 14 – ściana budynku, 15 – fundament, 16 – jezdnia, 17 – pobocze (chodnik)

Rys. 5.7. Przyłącze gazowe z rury polietylenowej do kurka głównego z zastosowaniem łuku osłonowego



Podείście domowe – PE/stal



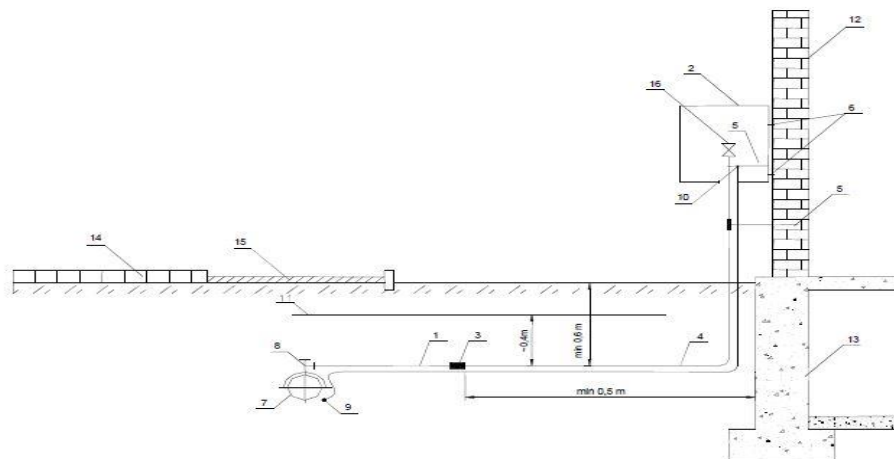
1 – przyłącze PE, 2 - szafka gazowa, 3 – kurek główny, 4 – wspornik stalowy mocujący rurę przewodową, 5 – połączenie PE/stal, 6 – cokół, 7 – gazociąg PE, 8 – trójnik siodłowy (TT), 9 – przewód lokalizacyjny, 10 – ogrodzenie, 11 – taśma ostrzegająca, 12 – jezdnia, 13 – pobocze (chodnik), 14 – kolano (E), 15 – trwałe połączenie przewodu lokalizacyjnego ze wspornikiem 4

Rys. 5.9. Przyłącze gazowe z rury polietylenowej do szafki usytuowanej w linii ogrodzenia



Podείście domowe – PE/stal

W przypadku usytuowania szafki na kurek główny we wnętrzu ściany budynku oraz rury stalowej przyłącza w bruździe ściany, w bruździe tej powinno być osadzone korytko zlicowane z elewacją.



1 – przyłącze PE, 2 – szafka gazowa, 3 – połączenie PE/stal, 4 – stalowy odcinek przyłącza, 5 – wsporniki stalowe mocujące rurę przewodową, 6 – wkręty kotwiące szafkę gazową, 7 – gazociąg PE, 8 – trójnik siodłowy (TT), 9 – przewód lokalizacyjny, 10 – trwałe połączenie przewodu ze wspornikiem 5 w szafce, 11 – taśma ostrzegająca, 12 – ściana budynku, 13 – fundament, 14 – jezdnia, 15 – pobocze (chodnik), 16 – kurek główny

Rys.5.10. Przyłącze gazowe z rury polietylenowej z wyprowadzonym nad ziemię odcinkiem stalowym do kurka głównego



Przyłącze gazowe na przykładzie WEBY



PRZYŁĄCZA GAZU
POLIETYLENOWE PROSTE



PRZYŁĄCZA GAZU
POLIETYLENOWE GIĘTE



PRZYŁĄCZA GAZU
STALOWE PREIZOLOWANE

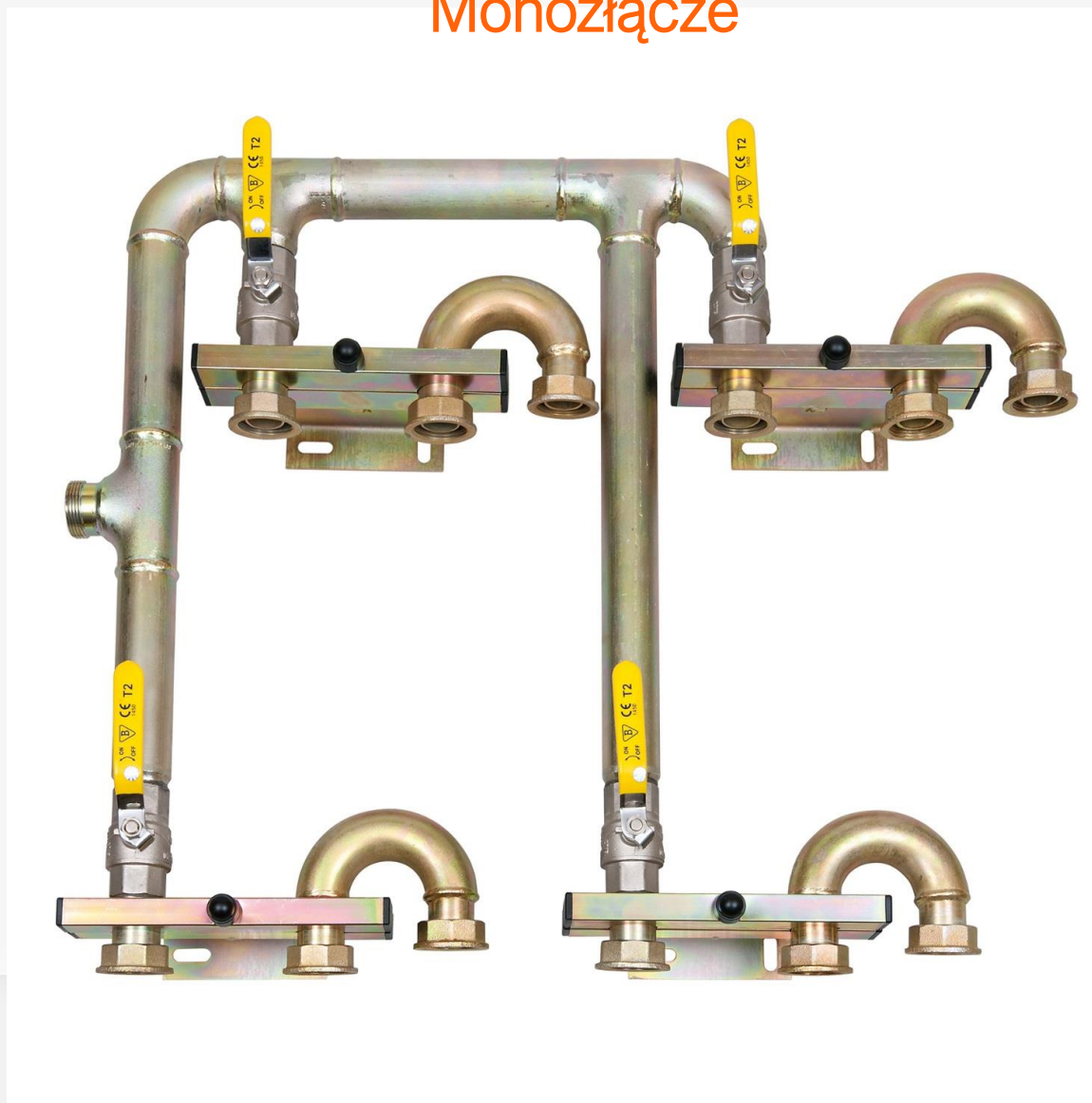


PRZYŁĄCZA GAZU
STALOWE IZOLOWANE
TAŚMĄ

Przyłącza gazu stalowe / przyłącza gazu polietylenowe



Monozłącze



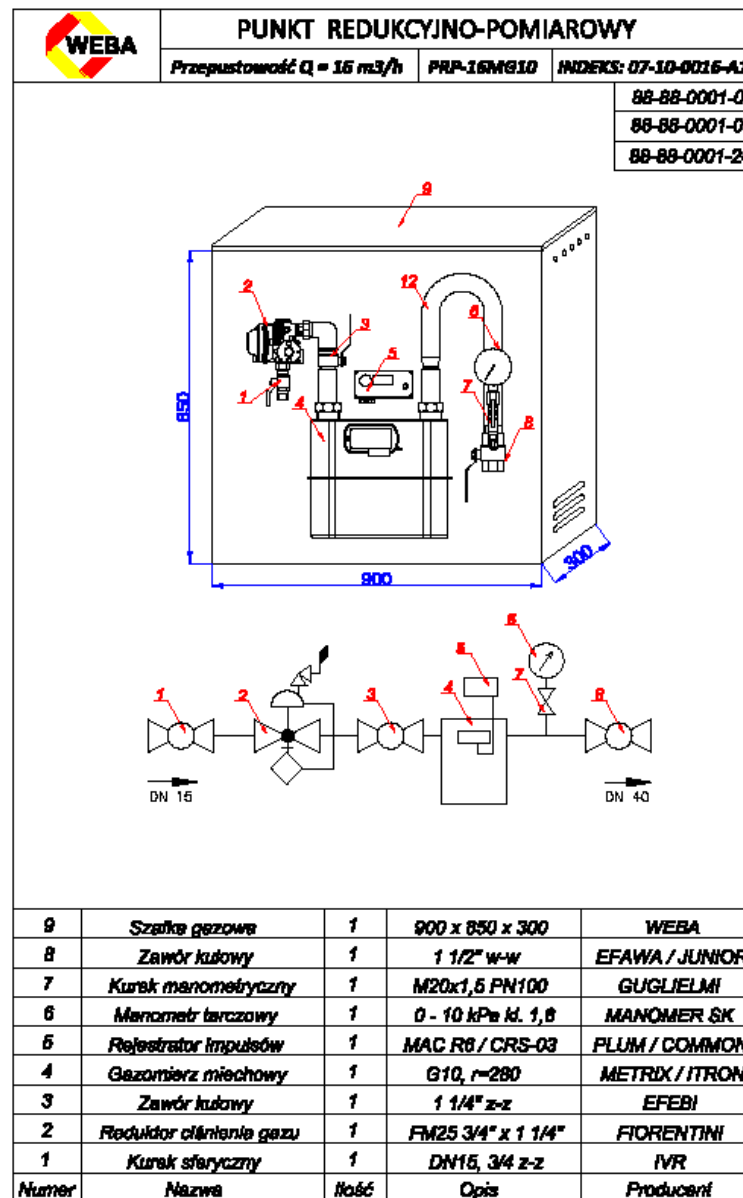


Szkolenie z projektowania, budowy, montażu i odbioru sieci gazowych Część VIII

Typowe rozwiązania (prefabrykacja sieci gazowej) i problemy związane z projektowaniem i budową sieci gazowych

... ale też gotowe
projekty/rozwiązania w
zakresie realizacji punktów
gazowych, zespołów
gazowych i stacji gazowych

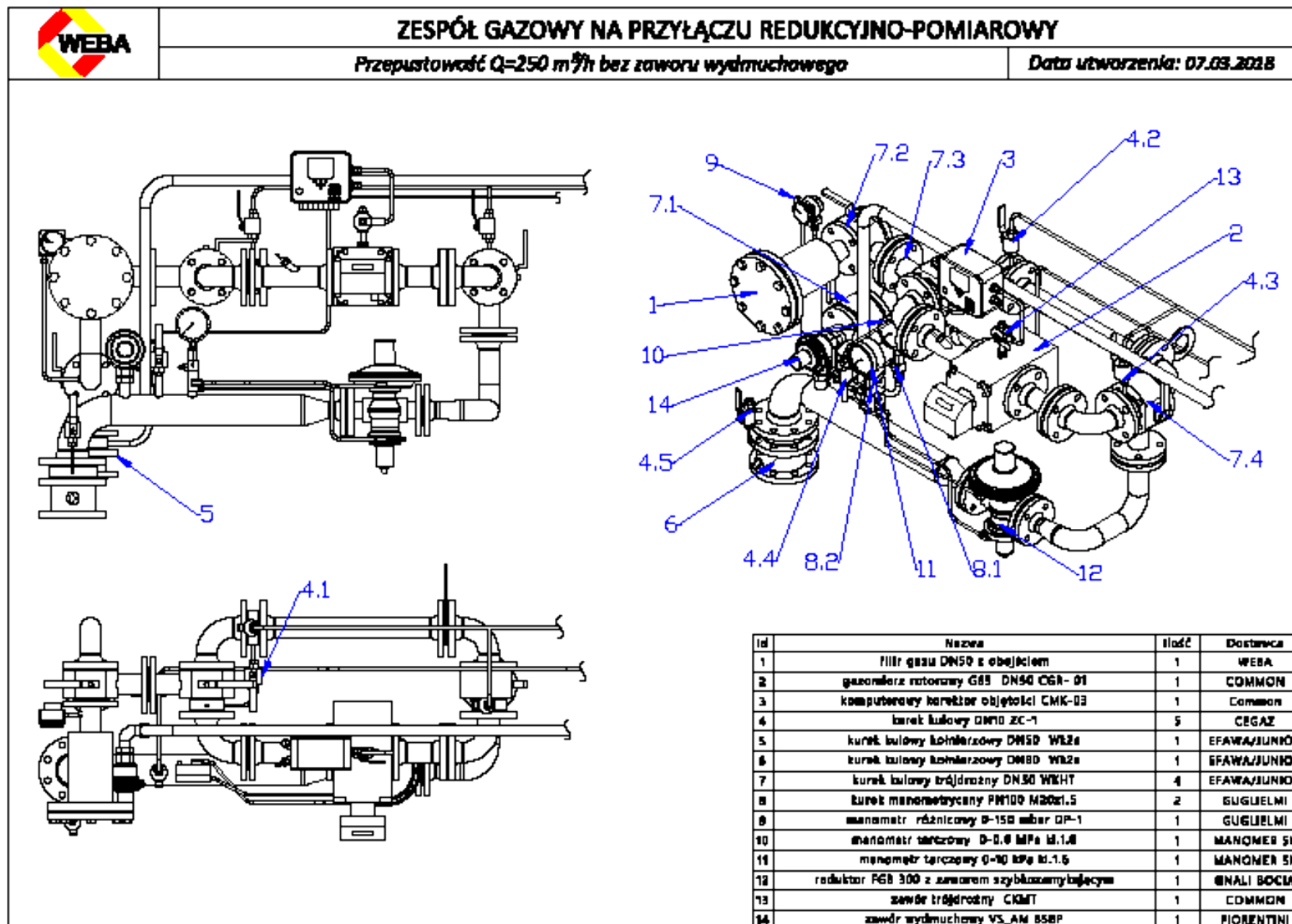
źródło: www.weba.com





Szkolenie z projektowania, budowy, montażu i odbioru sieci gazowych Część VIII

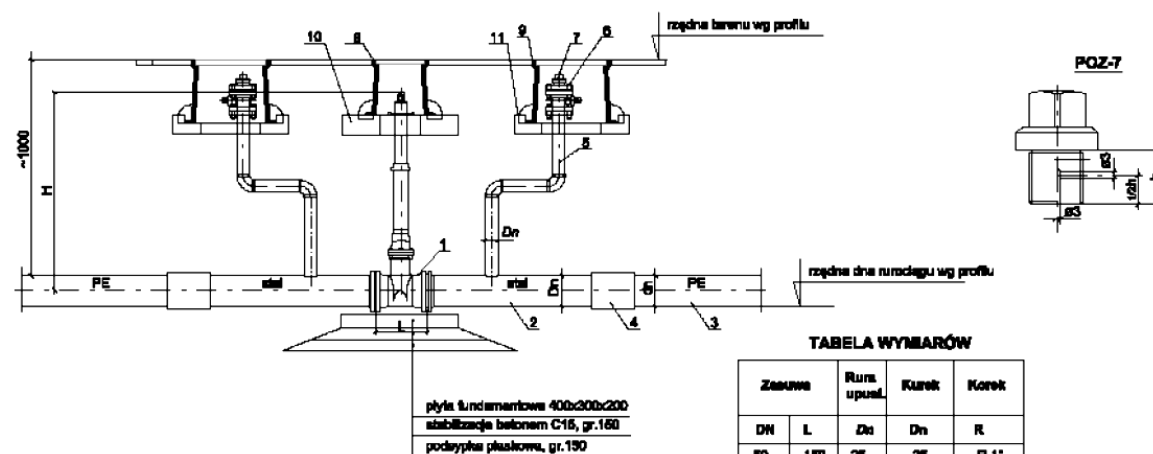
Typowe rozwiązania (prefabrykacja sieci gazowej) i problemy związane z projektowaniem i budową sieci gazowych





Zespoły zaporowo-upustowe: kiedyś

Układ zaporowy z zasuwą kołnierzową i dwoma wydmuchami
(bez skali)



Poz.	Wyposażenie	Ilość	Materiał	Norma, katalog, rys.
1	zawór kołnierzowy DN 50-400, PN 16, typu krótkiego	1 szt.	żaluzja	nr kat. 400622 (krótki)
2	rura stalowa Dn bez szwu (wg. projektu)		stal L380NB	PN-EN-10205-1
3	rura polietylenowa dn (wg. projektu)		PE 100	PN-EN-1685-1,2
4	połączenie nierozłączne PE/stal dn/Dn	2 kpl.	PE/stal	
5	rura upustowa stalowa bez szwu, Dn (zgodnie z tabelą wymiarów)	2 kpl.	stal L290NB	PN-EN-10205-1
6	kurek kulowy kołnierzowy PN10, Dn (zgodnie z tabelą wymiarów)	2 szt.		PN-EN-10204 np. GAZOMET
7	kołek, R (zgodnie z tabelą wymiarów)	2 szt.	żaluzja	rys. szczegółowy
8	skrzynka uliczna do zasuw	1 szt.	żaluzja	nr kat. 1890 HAWLE
9	skrzynka uliczna do hydrantu	2 szt.	żaluzja	nr kat. 1780 HAWLE
10	płyta betonowa 450x100 pod skrzynkę ulic.	1 szt.		
11	płyta betonowa 600x100 pod skrzynkę ulic.	2 szt.		

TABELA WYMIARÓW

DN	L	Rura upust.		Kurek	Kurek
		Dn	R		
80	150	25	25	R 1"	
65	170	25	25	R 1"	
80	180	25	25	R 1"	
100	190	32	32	R 1 1/4"	
125	200	32	32	R 1 1/4"	
150	210	32	32	R 1 1/4"	
200	230	32	32	R 1 1/4"	
250	250	40	40	R 1 1/2"	
300	270	40	40	R 1 1/2"	
350	290	40	40	R 1 1/2"	
400	310	40	40	R 1 1/2"	

L - długość korpusu zasuw

UWAGI:

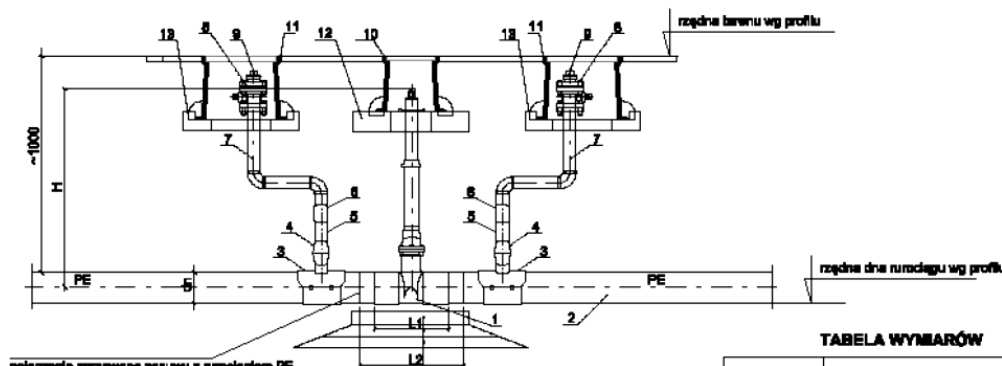
1 - w korpusie poz. 7 wywierć otwór ø 3 mm (rys. szczegółowy)

2 - skrzynki uliczne z poz. 8 i poz. 9 zamówić z napisem "GAZ"



Zespoły zaporowo-upustowe: dziś

Układ zaporowy z zasuwą z króćcami PE i dwoma wydmuchami (bez skali)



połączenie zgrzewane zasuwy z narożnikiem PE wykonanej zgrzewarką doczołową lub zgrzewarką elektrooporową

płyta fundamentowa 400x300x200
 stabilizacja betonem C15, gr.160
 podestyka płaskowa, gr.150

Poz.	Wyszczególnienie	Ilość	Materiał	Norma, katalog, rys.
1	zasuwa klinowa z króćcami PE do zgrzewania, DN 50+225, MOP 10, typu krótkiego	1 szt.	żeliwo	nr kat. 4058E2 HAWLE nr kat. 4055 dla DN 25+40
2	rura polietylenowa, dn 25+225		PE 100	PN-EN-1658-1,2
3	polietylenowa kształtka słodowa, dn 32	2 szt.	PE 100	PN-EN-1658-1,3
3*	mufa elektrooporowa dn 25+225 (wg potrzeb)	2 szt.	PE 100	PN-EN-1658-1,3
4	mufa połączeniowa elektrooporowa, dn 32	2 szt.	PE 100	PN-EN-1555-1,3
5	rura polietylenowa dn 32x3,0, L=0,5 m	2 szt.	PE 100	PN-EN-1555-1,2
6	połączenie nierozłączne PE/stal dn/DN=32/25	2 szt.		
7	rura upustowa stalowa bez szwu, Dn (zgodnie z tabelą wymiarów)	2 kpl.	stal L290NB	PN-EN-10208-1
8	kurek kulowy kołnierzowy PN10, Dn (zgodnie z tabelą wymiarów)	2 szt.		PN-EN-10204 np. GAZOMET
9	korpek, R (zgodnie z tabelą wymiarów)	2 szt.	żeliwo	rys. szczegółowy
10	skrzynka uliczna do zasuwy	1 szt.	żeliwo	nr kat. 1960 HAWLE
11	skrzynka uliczna do hydrantu	2 szt.	żeliwo	nr kat. 1790 HAWLE
12	płyta betonowa 450x100 pod skrzynkę ulic.	1 szt.		
13	płyta betonowa 600x100 pod skrzynkę ulic.	2 szt.		

TABELA WYMIARÓW

Gazociąg		Zasuwa				Rura upust.	Kurek	Korpek
dn	g (gost 19)	DN	H	L1	L2	Dn	Dn	R
32	3,0	1"	164	108	518	25	25	R 1"
40	3,7	1 1/4"	198	230	536	25	25	R 1"
50	4,8	1 1/2"	198	240	576	25	25	R 1"
63	5,8	50	280	280	648	25	25	R 1"
75	6,9	65	326	296	667	25	25	R 1"
90	8,2	80	386	310	688	25	25	R 1"
110	10,0	100	373	340	710	32	32	R 1 1/4"
125	11,4	100	373	385	761	32	32	R 1 1/4"
140	12,8	125	450	380	756	32	32	R 1 1/4"
160	14,6	150	462	430	798	32	32	R 1 1/4"
180	16,4	180	462	468	814	32	32	R 1 1/4"
200	18,2	200	583	614	900	32	32	R 1 1/4"
225	20,5	200	583	614	900	32	32	R 1 1/4"

L1 - długość korpusu zasuwy
L2 - długość zasuwy z króćcami PE

UWAGI:

1- w korku poz. 9 wysięgnik otwór ø 3 mm (rys. szczegółowy)

2- skrzynki uliczne z poz. 10 i poz. 11 zastrzeżone z napisem "GAZ"

3- do średnic rur PE dn 80 stosować zamiast słodka (poz. 3) trójnik równopracotłowy lub redukcyjny



Rury osłonowe do zastosowania na istniejącym gazociągu...



Szukaj... Home Produkty

Strona główna | Produkty | Rury dwudzielne

RURY DWUDZIELNE



Rura dwudzielna „RODS”
(stalowa do skręcania)



Rura dwudzielna „RODS”
(stalowa do spawania)



Akcesoria do rur
dwudzielnych



Prace na istniejącej sieci gazowej z wykorzystaniem metod hermetycznych

Hermetryka – jest to technologia umożliwiająca wykonanie zadań inwestycyjnych, remontowych oraz zdarzeń potencjalnie awaryjnych na czynnej sieci gazowej, przy użyciu maszyn i urządzeń do prac hermetycznych. W zakres prac wchodzi również czynności związane z montażem i spawaniem na pracujących gazociągach kształtek, przeznaczonych do tej technologii. Prace mogą być prowadzone ze wstrzymaniem lub bez wstrzymania (tzw. by-pass) przepływu paliwa gazowego.

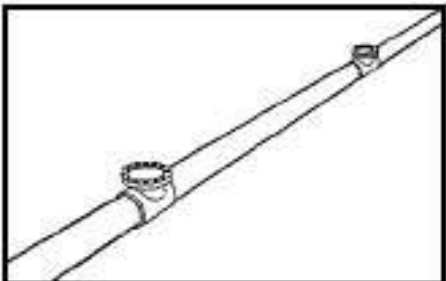
Prace hermetyczne polegają na przewierceniu ścianki czynnego gazociągu przy pomocy specjalnie dostosowanej maszyny z frezem transportującym poprzez pełno przelotowy zawór odcinający osadzony na uprzednio zainstalowanym trójniku na czynnym rurociągu.

Stosując metodę hermetyczną możliwe jest wykonanie prac w następującym zakresie:

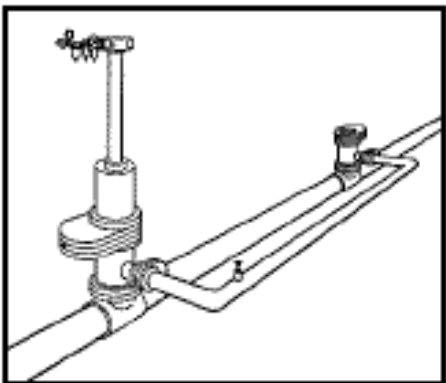
- nawiercenie rurociągu – i wykonanie odgałęzienia
- jednostronne zamknięcie rurociągu
- dwustronne zamknięcie rurociągu
- dwustronne zamknięcie rurociągu z tymczasowym obiegiem technologicznym (bypassem), w zależności od rozwiązań technologicznych i warunków wykonania



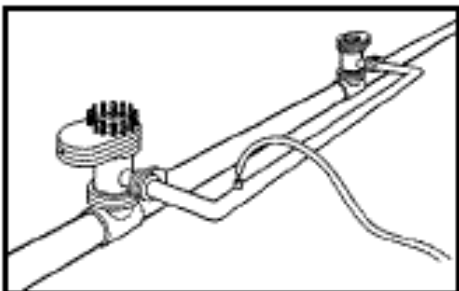
Etapy prac hermetycznych



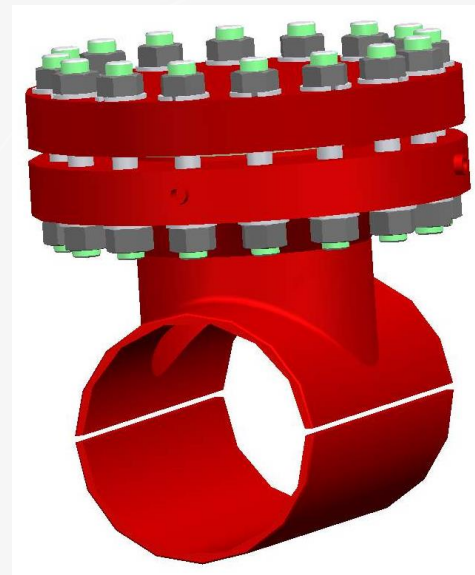
- Etap I Prace montażowo spawalnicze na czynnym gazociągu



- Etap II. Montaż zasuw i tymczasowego gazociągu obejściowego oraz nawiercanie czynnego gazociągu

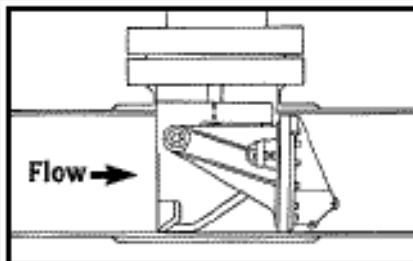
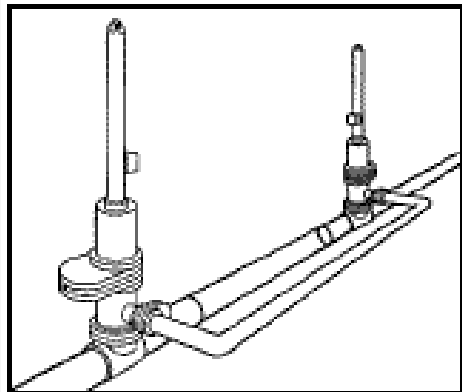


- Etap III. Odpowietrzenie i nagażowanie tymczasowego gazociągu obejściowego

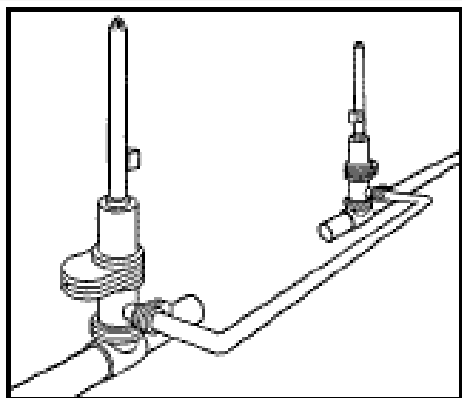




Etapy prac hermetycznych



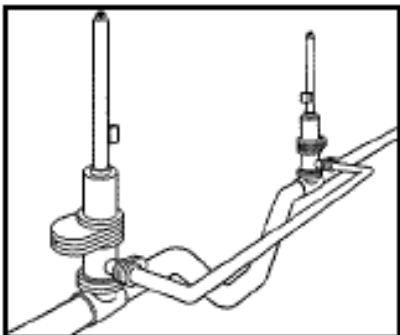
- Etap IV. Montaż maszyn do zamknięcia przepływu gazu



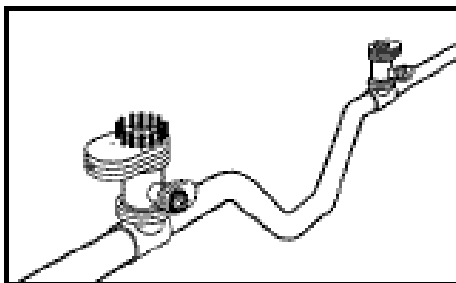
- Etap V. Demontaż uszkodzonego odcinka gazociągu



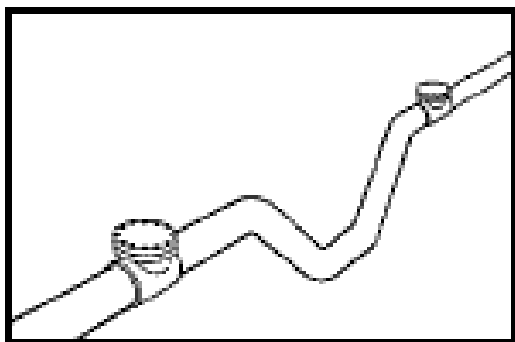
Etapy prac hermetycznych



- Etap VI. Montaż nowego odcinka gazociągu



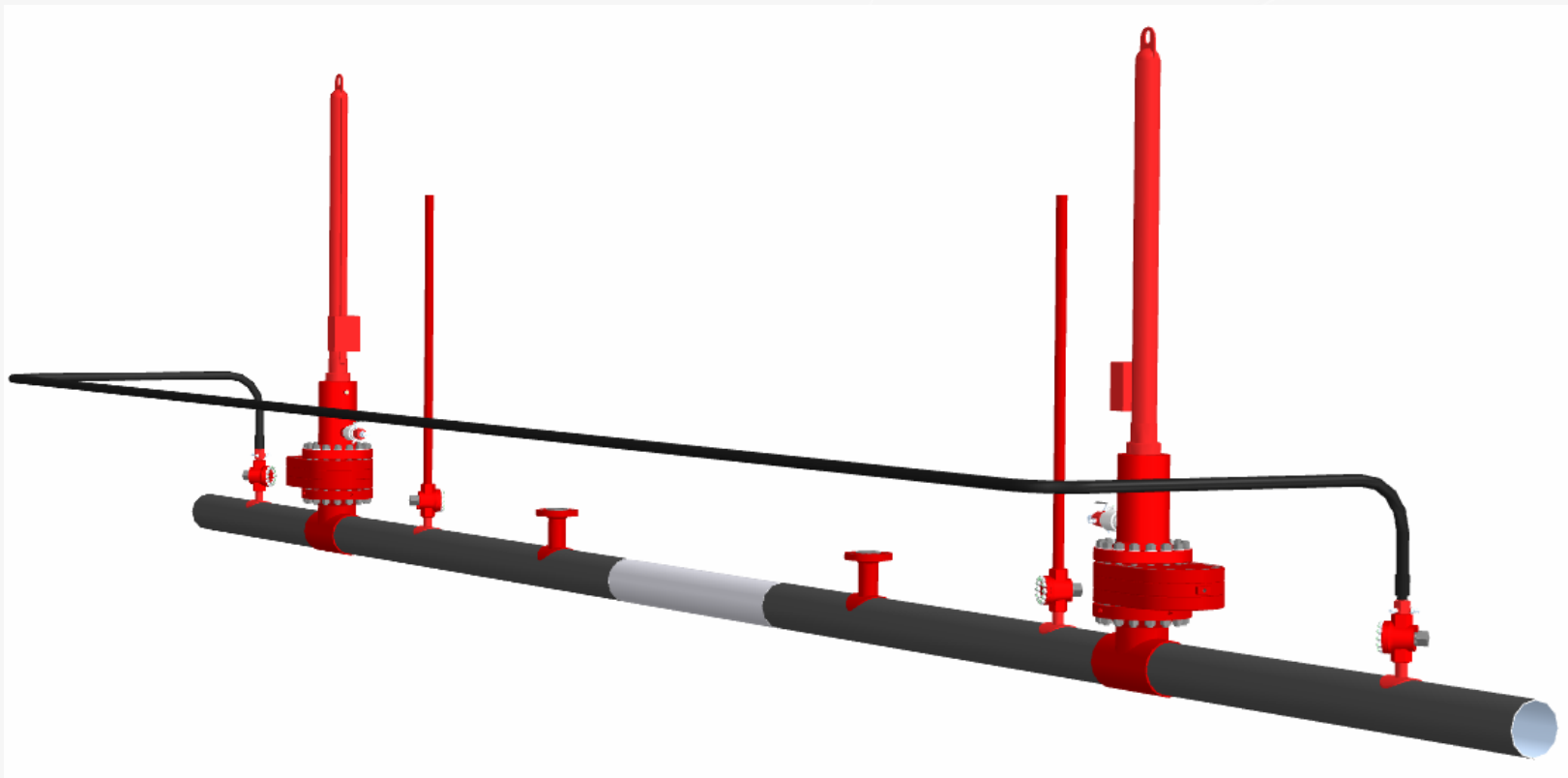
- Etap VII. Uruchomienie przepływu w gazociągu, demontaż tymczasowego gazociągu obejściowego i demontaż maszyn do zamknięcia przepływu .



- Etap VIII. Montaż kołnierzy zaślepiających i izolowanie kształtek

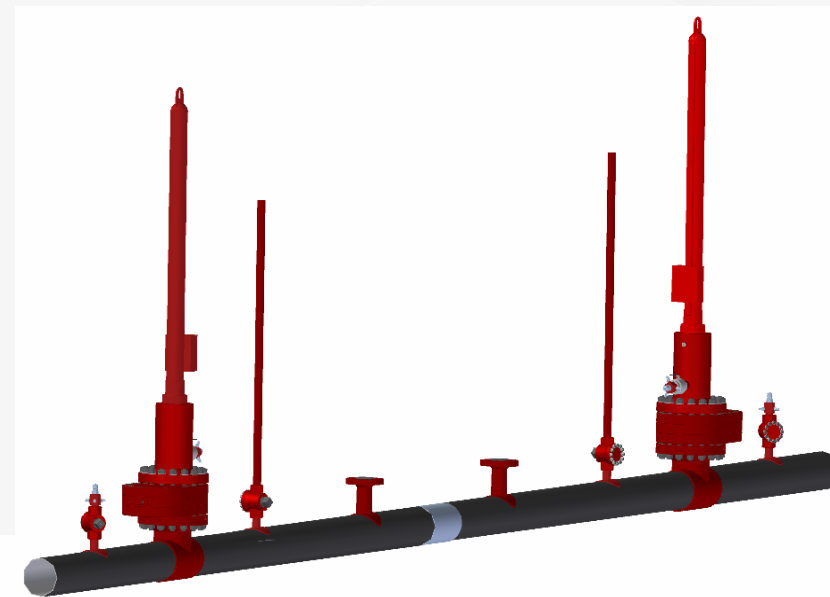
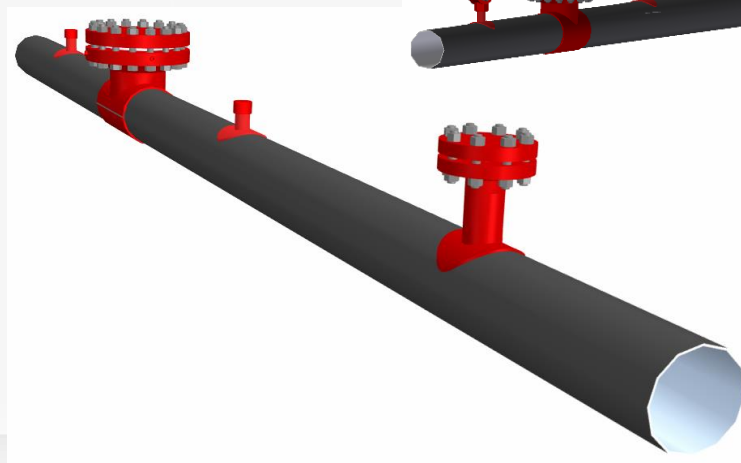
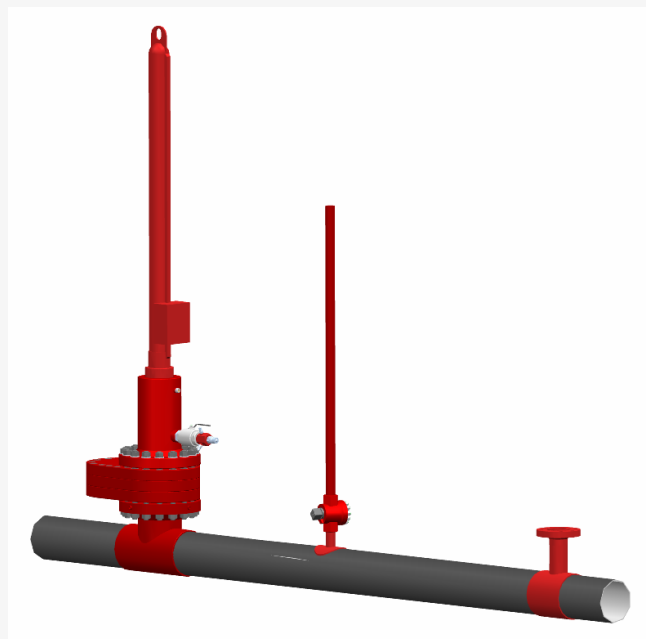


Technologia do prac hermetycznych





Technologia do prac hermetycznych







Przykładowe prace planowe realizowane przez służby eksploatacyjne Zakładu w Lublinie





Zaciskanie rur PE





Zaciskanie rur PE

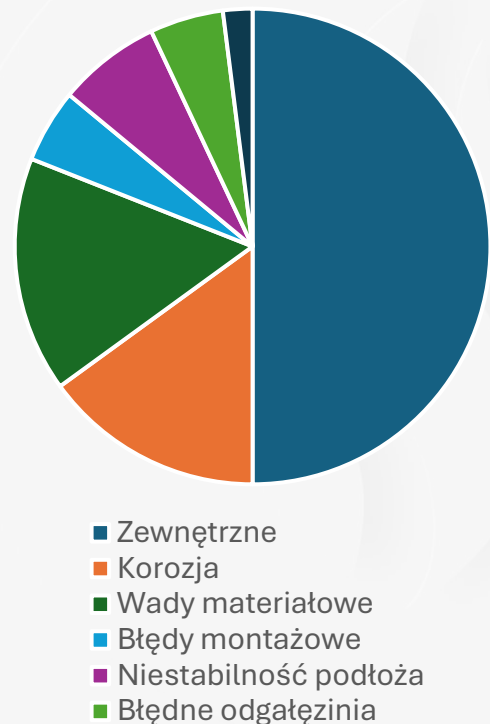




CIEKAWOSTKA...Najczęstsze przyczyny nieszczelności gazociągów:

1. przyczyny zewnętrzne (działalność osób trzecich, roboty ziemne -55 %
2. Wady materiałowe i produkcyjne– 11 %
3. Korozja gazociągów stalowych -15 %
4. Błędy montażowe i wadliwe połączenia – 5 %
5. Niestabilność podłoża, przemieszczenia gruntu – 7 %
6. Błędnie wykonane odgałęzienia – 5%
7. Inne przyczyny – 2%

Przyczyny nieszczelności



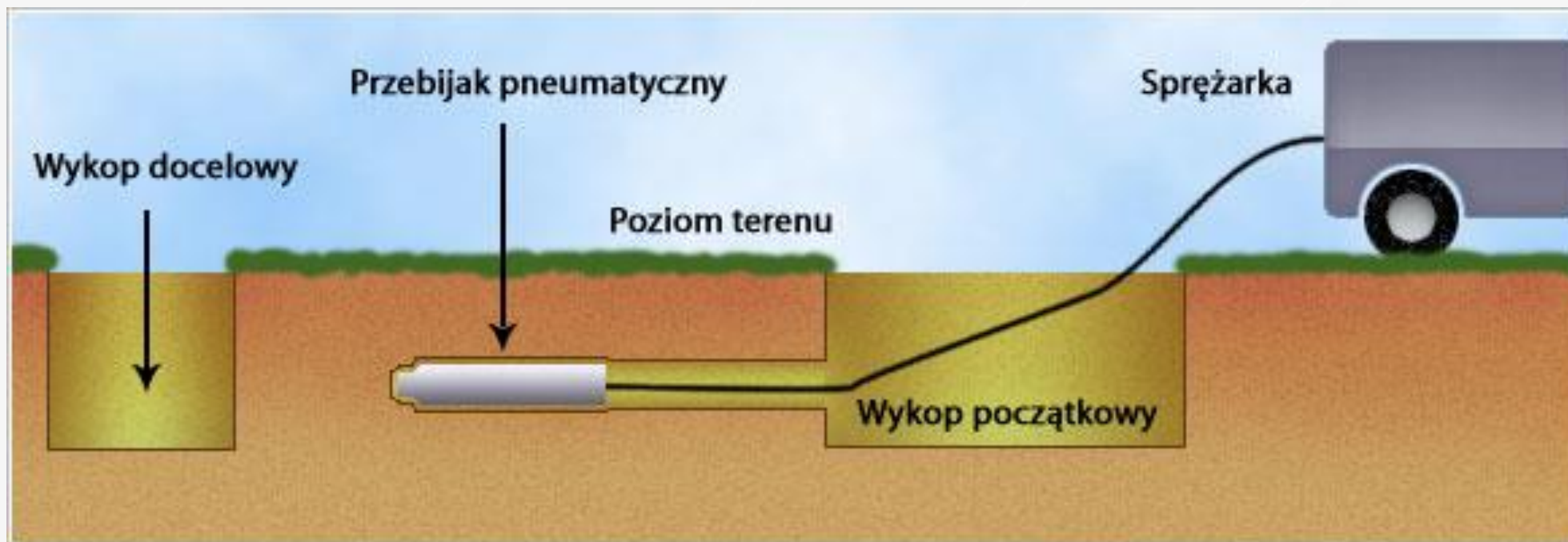


Technologie bezwykopowe





przeciski pneumatyczne przebijakiem, tzw. kretem (Impast Moling) - metoda ta polega na przeprowadzeniu przez wyznaczony odcinek przebijaka pneumatycznego (tzw. kreta), który jednocześnie wciąga nowe rury;





Problemy związane z realizacją sieci gazowej (do omówienia)

- Błędy projektowe – ukształtowanie terenu i zła lokalizacja wysokościowa, warunki gruntowo-wodne, kolizyjna inna infrastruktura;
- Nieaktualna/niepełna mapa z brakiem istniejącego uzbrojenia lub złą inwentaryzacją mediów w stosunku do położenia w terenie;
- Błędna technologia robót budowlano-montażowa przyjęta w projekcie i/lub wykonawstwie;
- Problemy formalno-prawne (niekompletne pozwolenia, decyzje, zezwolenia, uzgodnienia, porozumienia etc.);
- Ograniczenia w realizacji prac związane z decyzjami środowiskowymi;
- Niepełne/niekompletne zgody na posadowienie sieci w terenie, źle założone pasy budowlano-montażowe;
- Ograniczenia wynikające z decyzji gestorów terenów i zarządców pasów montażowych o trasach dojazdowych;
- Konieczność zgłaszania odkryć archeologicznych, ochrona konserwatorska, dendrologiczna etc.;
- Anomalie pogodowe – ulew, osuwiska, zalewiska + ewent. niewybuchy po trasie;



Problemy związane z realizacją sieci gazowej (do omówienia)

- Konieczność kontroli wbudowanych materiałów;
- Właściwa jakość prowadzenia prac np. w zakresie wymogów BHP oraz jakość i sprawność używanego do budowy sprzętu;
- Kontrola robót zanikowych, spajania rur (spawanie i zgrzewanie), czyszczenia sieci, prób ciśnieniowych, prac izolerskich, antykorozyjnych;
- Przygotowanie przez Wykonawcę kompletnej dokumentacji odbiorowej, przygotowanie do rozruchu;
- Brak zgody lub zmiana preferencji właściciela nieruchomości w zakresie przebiegu sieci na działce – często już na etapie wykonywania sieci;
- Niedotrzymywanie terminów określonych w umowach przez Projektantów oraz Wykonawców sieci gazowej;
- Opóźnienia Odbiorców paliwa gazowego w realizacji zakresu inwestycji „po jego stronie” – nie wykonana instalacja gazowa;
- Ograniczenia na rynku Wykonawców – mało firm specjalizujących się w budowie/realizacji punktów/stacji gazowych;
- Trudności w weryfikacji posiadanych uprawnień personelu Wykonawcy na etapie podpisywania umowy i wynikłe z tego problemy na etapie realizacji;



Problemy związane z realizacją sieci gazowej (do omówienia)

- Trudności z dostępnością armatury, elementów punktów/stacji gazowych;
- Ilość i wysoka specjalizacja elementów zabudowywanych na stacjach stwarza trudności przy właściwym dokumentowaniu i odbiorze tych elementów;
- Proces cyfryzacji zasobów mapowych uzbrojenia terenu w poszczególnych Starostwach stwarza trudności z uzyskaniem właściwych map do celów projektowych (np. przesunięcia linii regulacyjnych);
- Problemy z właściwą inwentaryzacją powykonawczą sieci gazowej – wymagamy wysokiego uszczegółowienia elementów sieci (czołówki, materiał, ciśnienie itd.);
- Wykonawcy nie informują na bieżąco o problemach w realizacji sieci – problemy zgłaszane są za późno np. na etapie odbioru sieci;
- Ciągłe zmiany w zakresie regulacji wewnętrznych PSG powodują, że Wykonawcy robót (w tym projektanci) nie stosują aktualnych druków;
- Niewłaściwe przygotowanie przez Wykonawcę gazociągu (lub miejsca włączenia) do wykonania włączenia/przełączenia do czynnej sieci gazowej przez poszczególne Gazownie w OZG. Dodatkowo – trudności „przełączeniowe”, np. zapewnienie ciągłości przepływu gazu, konieczne wyłączenia odbiorców itd.



Szkolenie z projektowania, budowy, montażu i odbioru sieci gazowych Część VIII

Typowe rozwiązania (prefabrykacja sieci gazowej) i problemy związane z projektowaniem i budową sieci gazowych





Dziękuję za uwagę
Pytania do Części VIII prezentacji???