

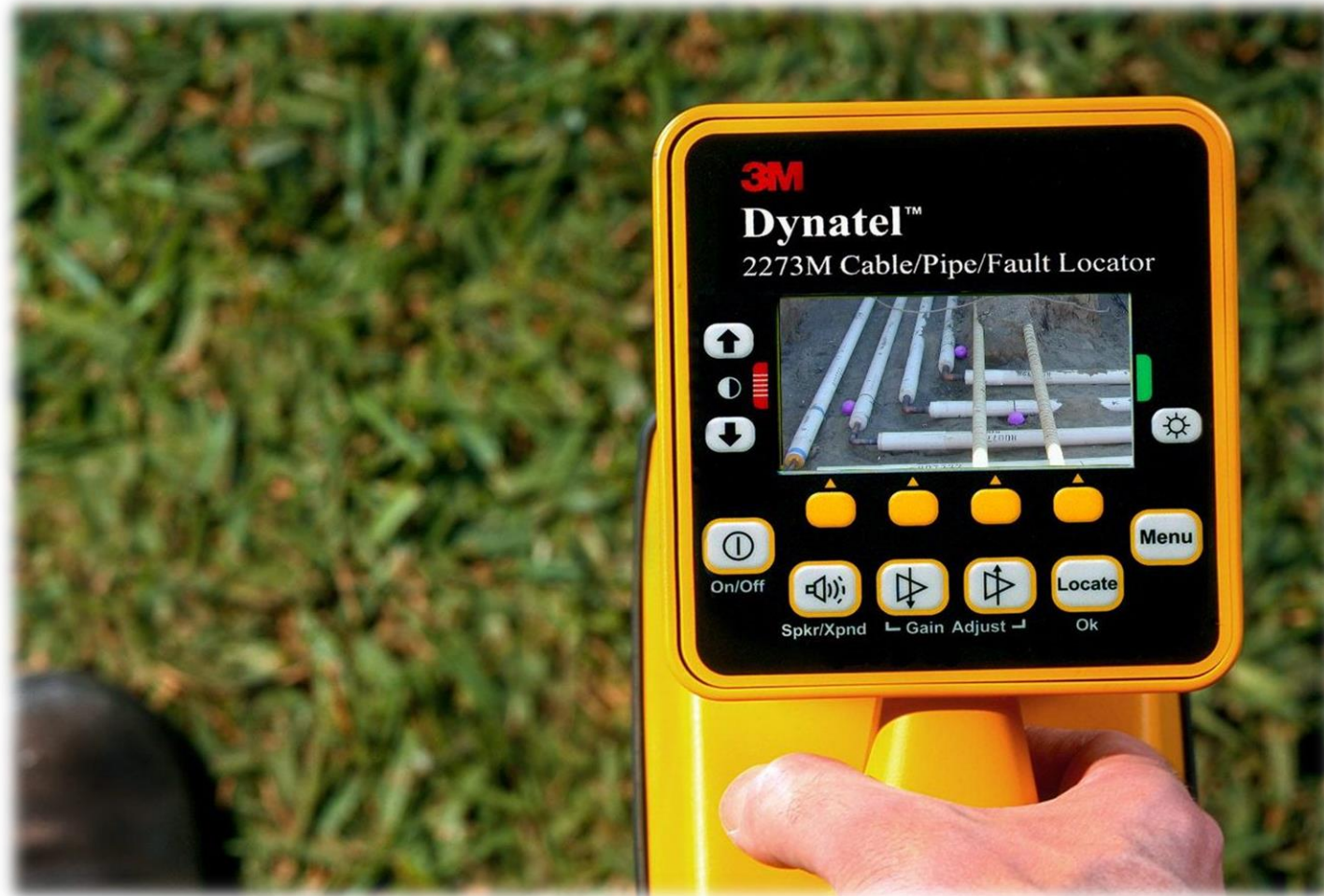
Dynatel™ Systemy Oznakowania i Lokalizacji Infrastruktury

Ochrona i zabezpieczenie infrastruktury 3M™

Technologie	Farby 	Taśmy 	Elektronika 	Markery 	Usługi 
Efekty	Antykorozja 	Przyleganie 	Uszczelnienia 	Temperatur 	Środowisko 
Rynki	Oil & Gas 	Woda 	Energia 	Transport 	Górnictwo 



Systemy lokalizacji 3M™ Dynatel™



Istota problemu...

Za którą sieć odpowiadam ?

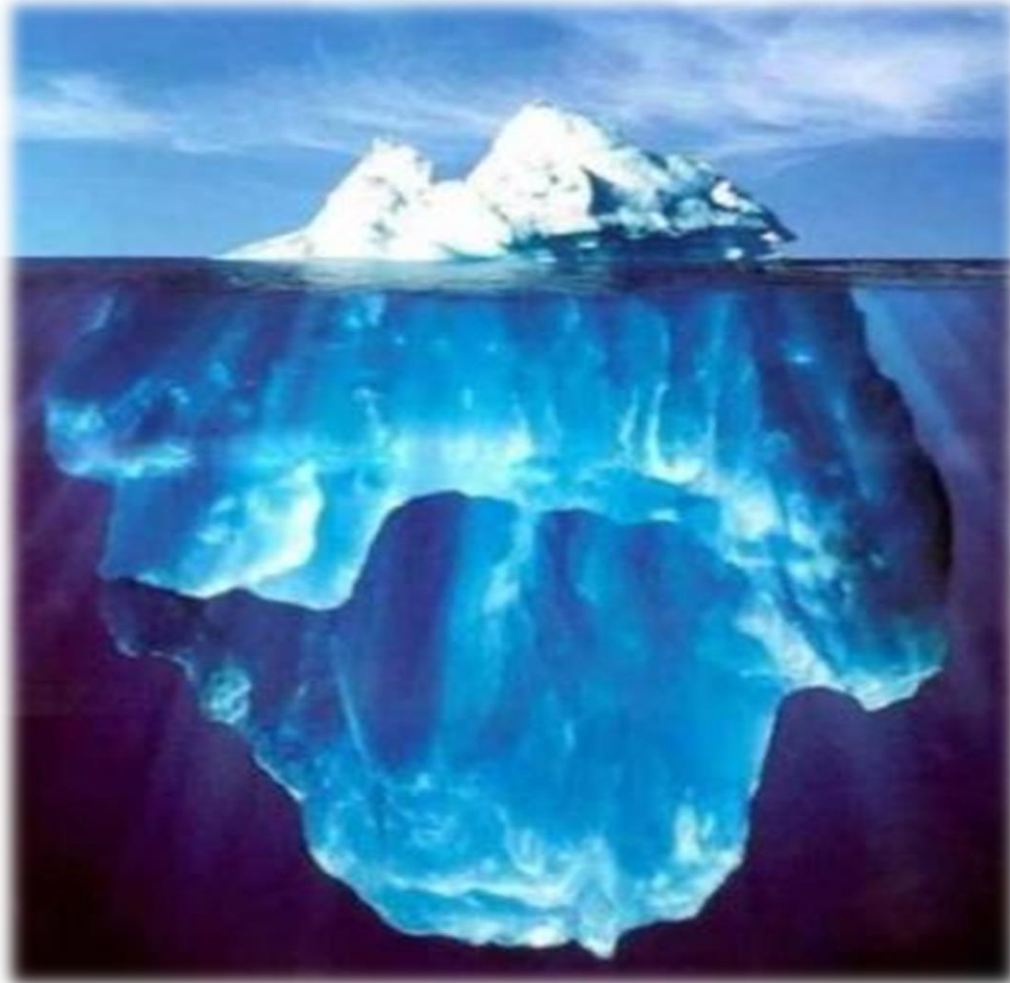


Kto jest właścicielem sieci ??

Który rodzaj infrastruktury jest mój ?

Gdzie kopać ?

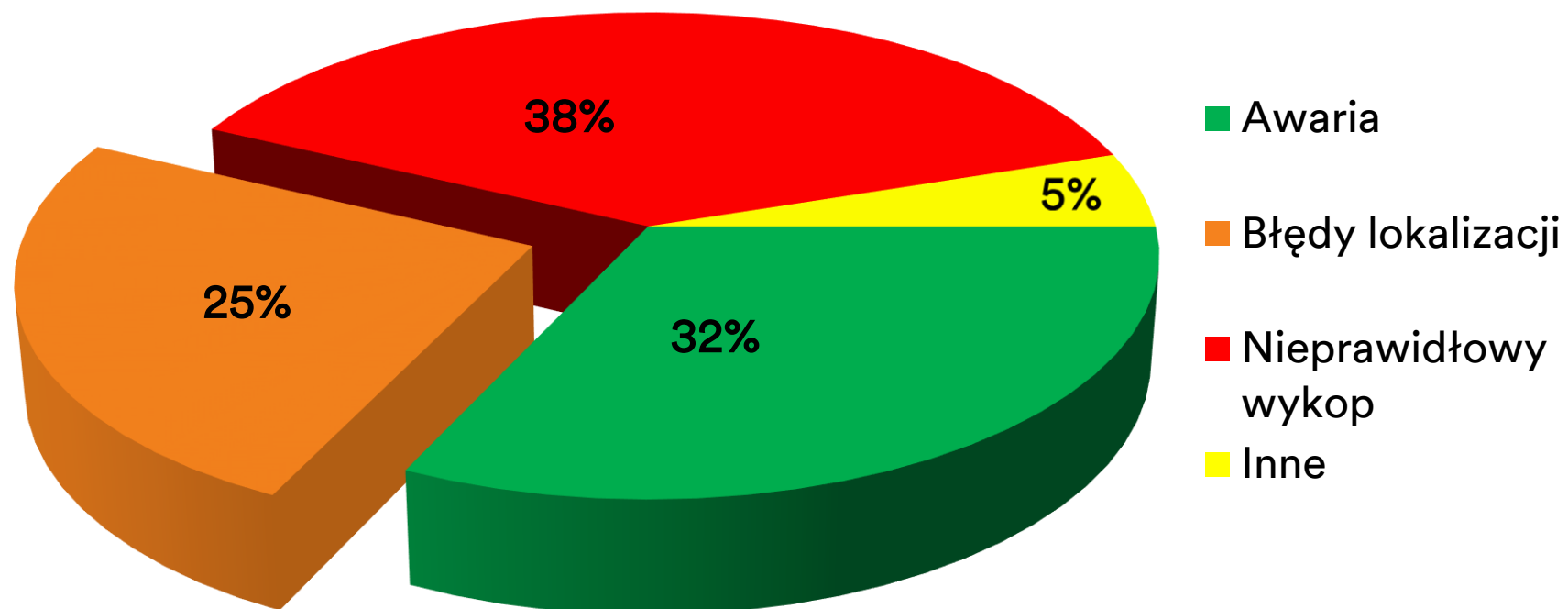
Świadomość



Często w trakcie prac serwisowych nawet **przypadkowe uszkodzenie** prawidłowo działającej instalacji to dopiero wierzchołek góry lodowej...

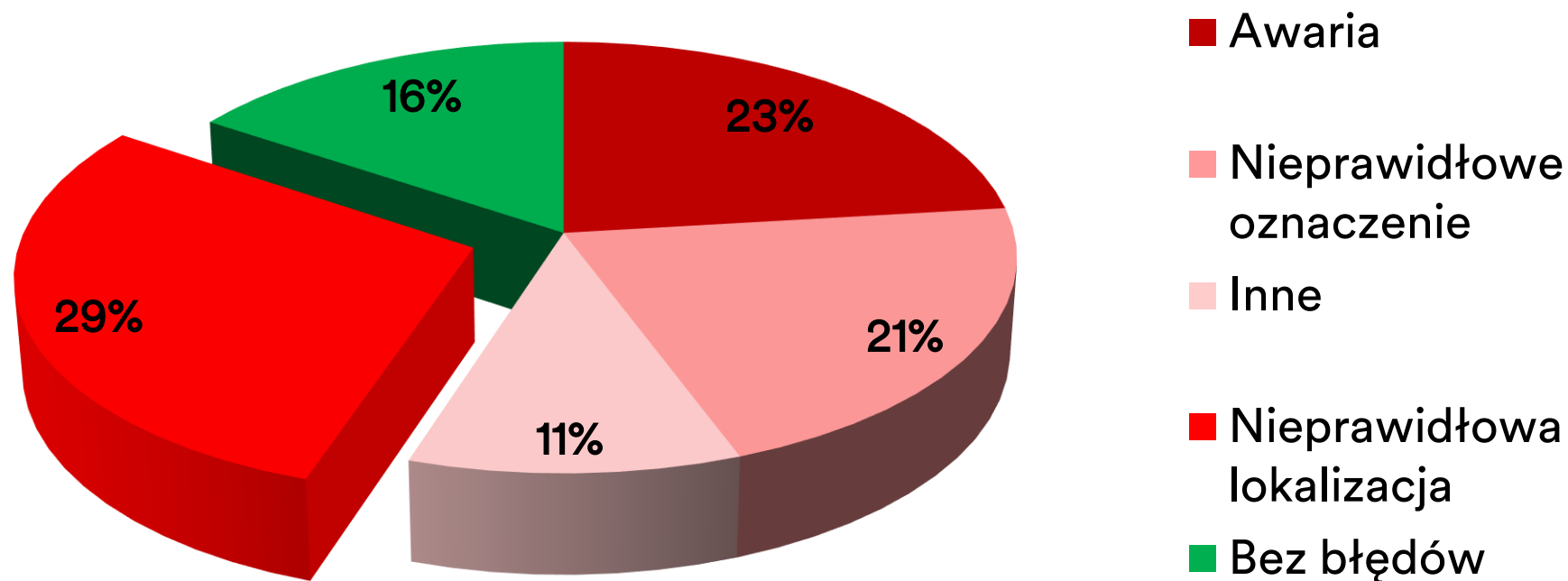
To nie tylko **koszty naprawy uszkodzenia** ale również dotkliwe **konsekwencje awarii** innych nośników mediów i koszty ich odbudowy.

Przyczyny uszkodzeń sieci

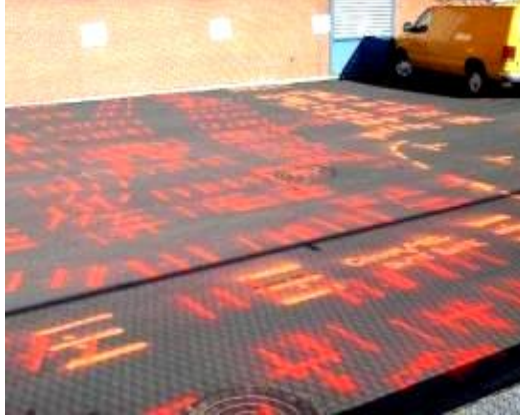


Source: PHMSA 2010 Statistics

Przyczyny uszkodzeń gazociągów w stanie Virginia USA w latach 2004 - 2012



Problemy z oznakowaniem sieci – zagęszczenie



Problemy z oznakowaniem sieci – pęknięte linki metalowe



Rozerwanie linki stalowej



Doktliwa korozja

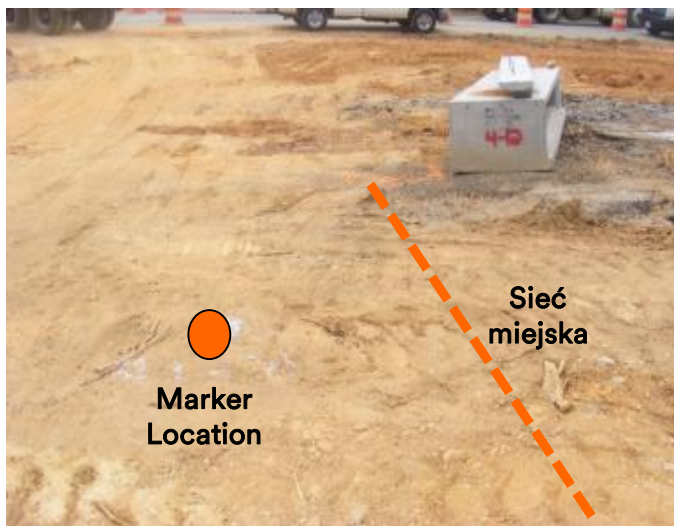
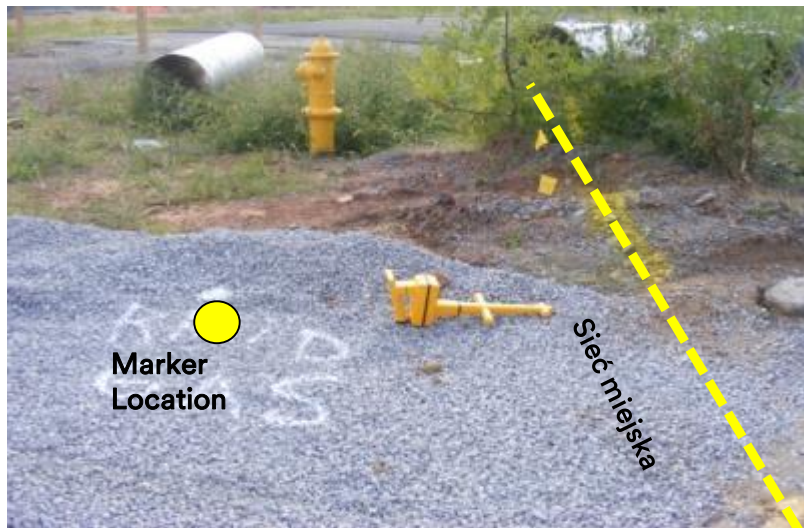


Nieprawidłowa instalacja
(połączenie)

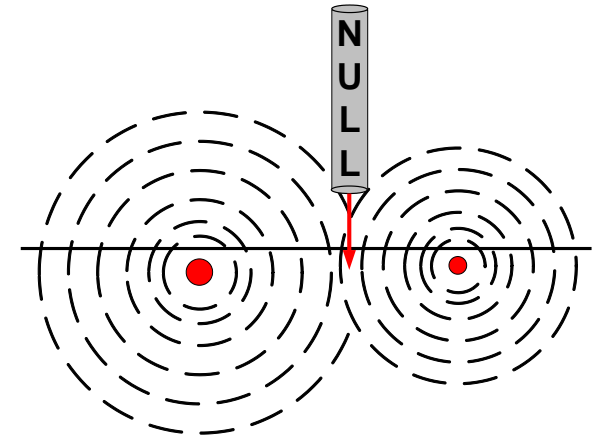
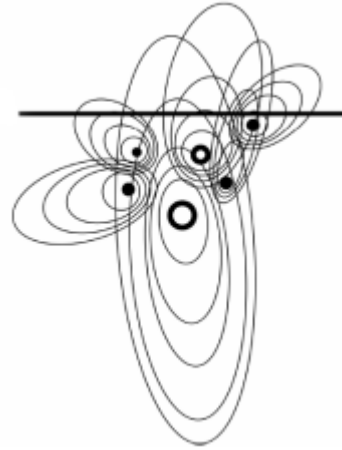
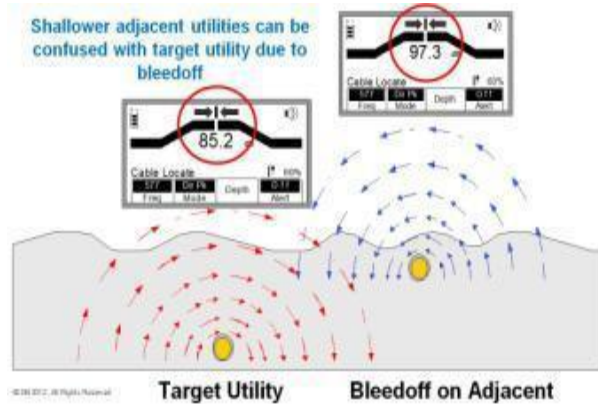


Niezabezpieczone wyprowadzenie
linki nad grunt

Problemy z oznakowaniem sieci – niedokładne oznaczenie



Problemy fizyczne - Błędy natury elektromagnetycznej



Korozja i pęknięcia przewodów i linek



Uszkodzenia od wyładowań atmosferycznych

Zakłócenie pola
wynikowego od
różnych sieci

Nakładanie pola o
przeciwnych zwrotach



Błędne i nietrwałe oznaczenia

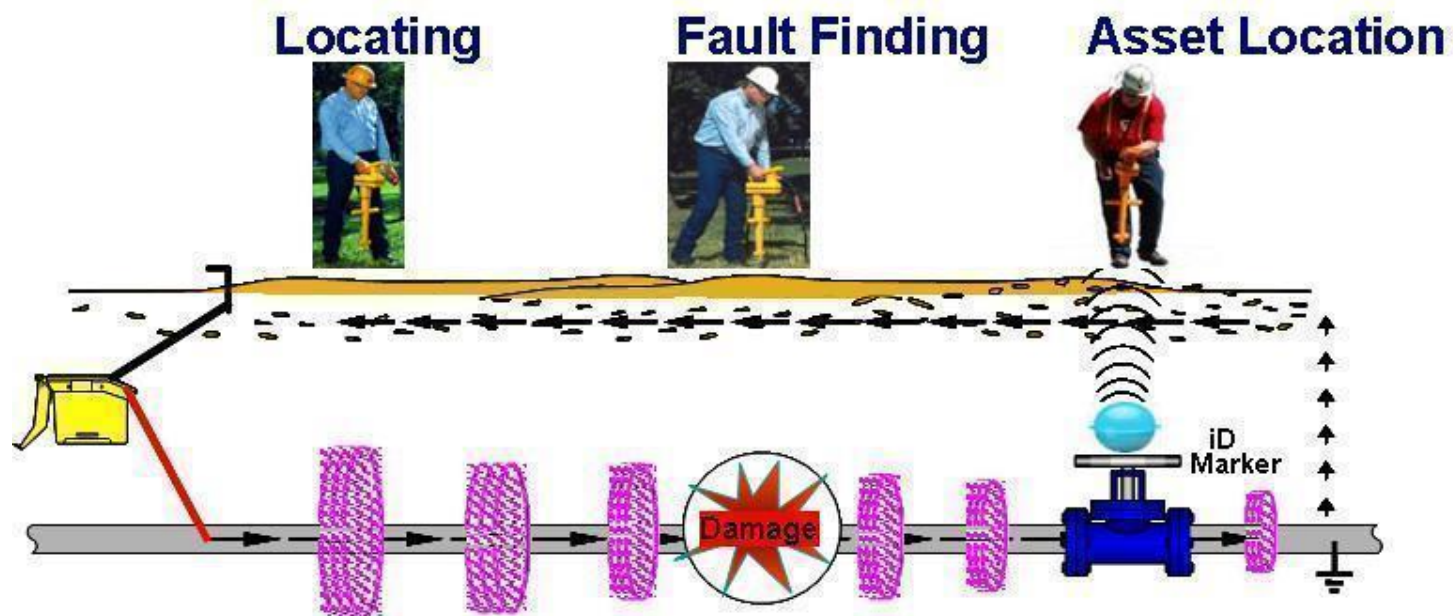
Każda pomyłka to może być katastrofa



Rozwiązanie: 3M™ Dynatel™ Systemy Oznakowania i Lokalizacji Infrastruktury



Zasada działania systemu



System lokalizatorów i znaczników EMS pomaga w szybkiej i dokładnej identyfikacji instalacji podziemnych od precyzyjnej lokalizacji trasy i pomiaru głębokości, poprzez odnajdywanie zakopanych pasywnych znaczników EMS, do odczytu i zapisania informacji bezpośrednio do znaczników w wersji EMS-iD.



Zaawansowana Technologia RFID i Rozwiązania



Proste i sprawdzone rozwiązanie

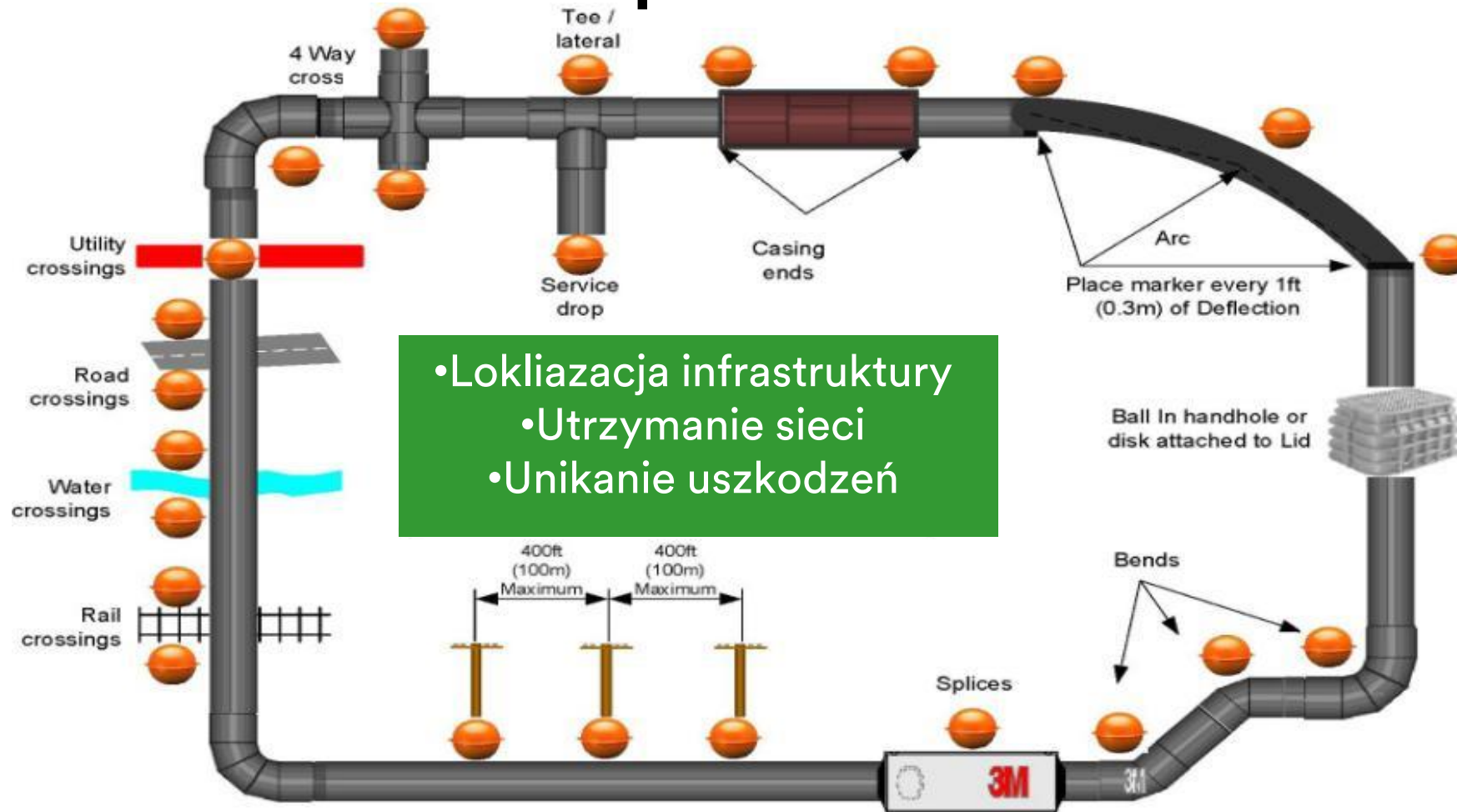
- Łatwa aplikacja - wrzucamy do wykopu
- Precyzja lokalizacji - do kilku cm
- Odporny na zakłócenia
 - Nie zależy od prądu żyły powrotnej
- Czas żywotności - od 30 do 50 lat
- Brak baterii i zasilania zewnętrznego – aktywacja za pomocą lokalizatora
- **Pełna identyfikacja infrastruktury - zapis informacji**

Parametry systemu znaczników elektronicznych 3M™

	Telekomunikacja	Energetyka	TV kablowa	Ogólne/Energet	Woda	Kanalizacja	Gaz	Zakres wskazań*
Barwa	 pomarańczowa	 czerwona	 czarno pomarańczowa	 purpurowa	 niebieska	 zielona	 żółta	.
Znacznik kulisty EMS XR-iD	1421-XR/iD	1422-XR/iD	1427-XR/iD	1428-XR/iD	1423-XR/iD	1424-XR/iD	1425-XR/iD	5 ft. (1,5 m)
Znacznik przypowierzch. EMS XR- iD	1432-XR/iD	1433-XR/iD	1437-XR/iD	1438-XR/iD	1434-XR/iD	1435-XR/iD	1436-XR/iD	2 ft. (0,6 m)
Zn. pełnozokr. EMS XR-iD	1250-XR/iD	1251-XR/iD	-	1248-XR/iD	1252-XR/iD	1253-XR/iD	1254-XR/iD	8 ft. (2,4 m)
Znacznik kulisty EMS XR	1401-XR	1402-XR	1407-XR	1408-XR	1403-XR	1404-XR	1405-XR	5 ft. (1,5 m)
Znacznik przypow. EMS	1432	1433	-	-	1434	1435	1436	2 ft. (0,6 m)
Mini znacznik EMS	1255	1256	-	-	1257	1258	1259	6 ft. (1,8 m)
Pełnozakresowy EMS	1250	1251	-	-	1252	1253	1254	8 ft. (2,4 m)

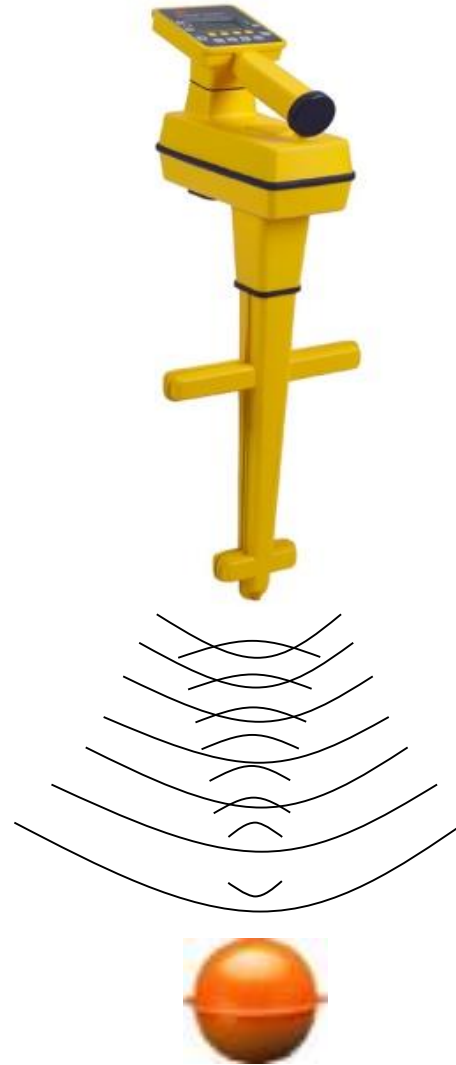
* Zakres wskazań określa max. odległość od sondy lokalizatora 3M™ Dynatel™ 1420-iD. Zakres odczytu danych ze znaczników EMS-iD zgodnie z kartami katalogowymi odpowiednich modeli.

Stosowanie markerów – ponad 35 mln szt na świecie



Najczęstsze aplikacje

- Odcinki przewodów
- Mufy kablowe
- Przyłącza kablowe
- Miejsca napraw
- Szafki kablowe podziemne
- Studzienki kablowe
- Miejsca krzyżowania się infrastruktury
- Dane właściciela lub operatora
- Parametry sygnału
- Zapas przewodów



Lokalizatory 3M™ Dynatel™



Lokalizacja
taśmy EMS
i markerów



Lokalizacja
markerów



Poza markerami
możliwość
Lokalizacji
Kabli/Rur/Uszkodzeń

Aplikacja na placu budowy markerów RFID

Krok 1



Przygotowanie
informacji do
zapisu i transfer z
PC do lokalizatora

Krok 2



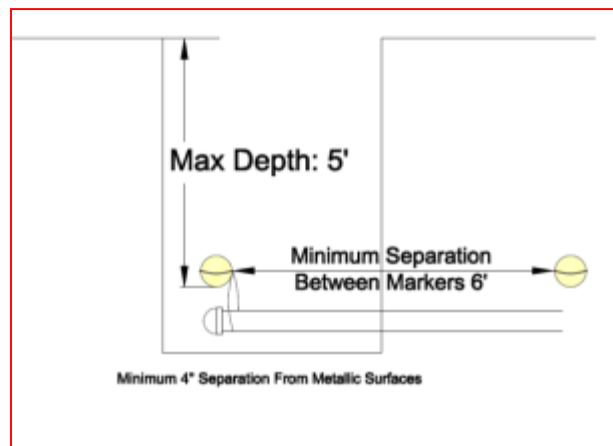
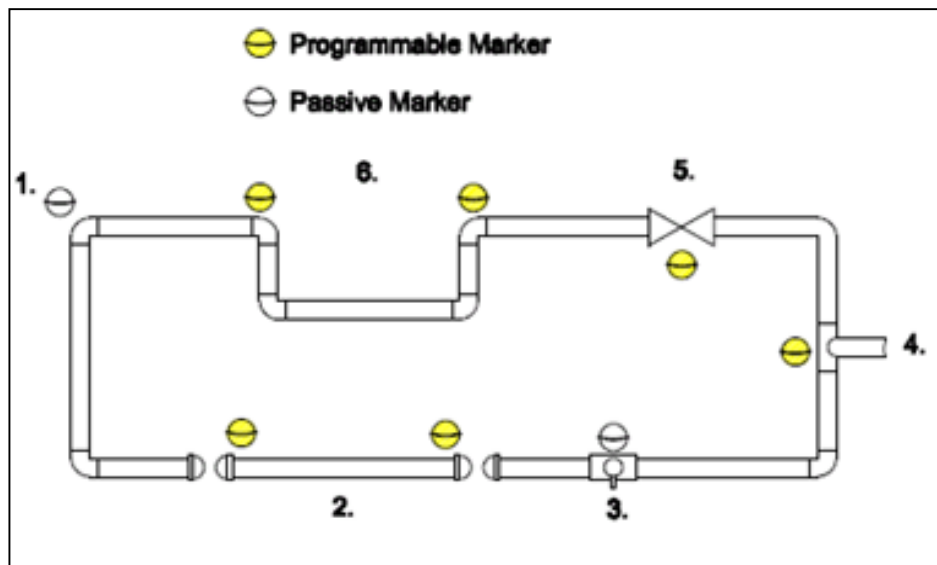
Programowanie
czyli transfer
danych z
lokalizatora do
markera RFID

Krok 3



Ułożenie markera
nad infrastrukturą

Dobre praktyki



Number	Application	Description
1.		Single Change in Direction: Passive Marker
2.		Abandon Facilities Isolation Points: Programmable Markers
3.		Service Tee: Passive Marker
4.		Full Flow or High Volume Tee: Programmable Marker
5.		Valve: Programmable Marker
6.		Multiple Changes in Direction (offset): Programmable Marker

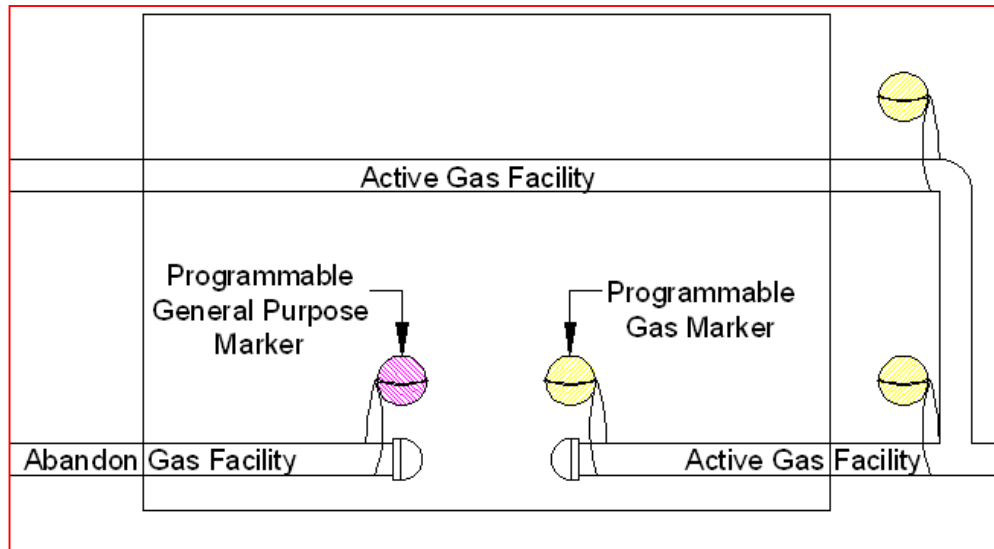
Ułożenie markera

Dobre praktyki

Oznaczanie sieci wyłączonych z eksploatacji

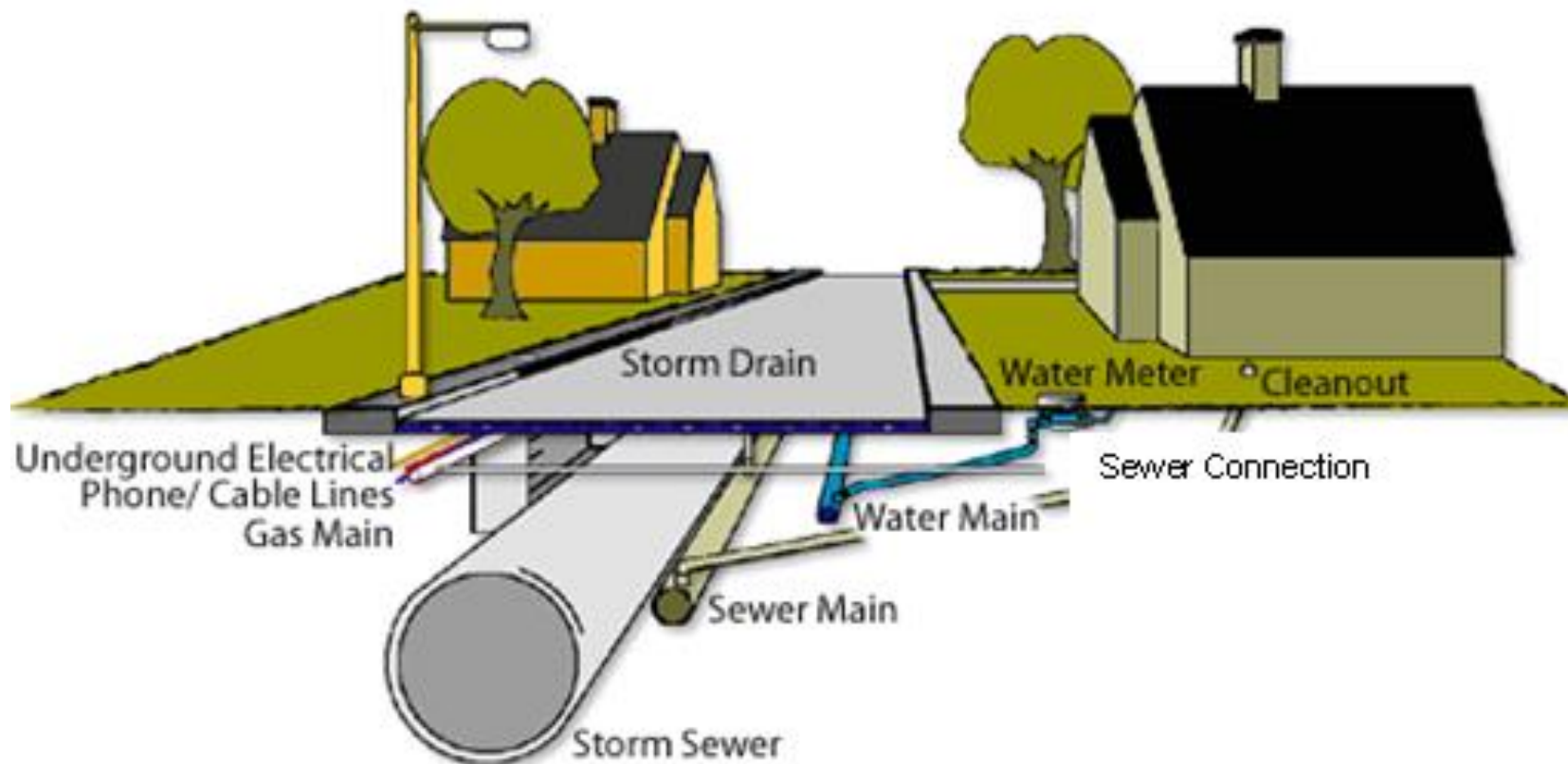


Oznaczenie na projekcie



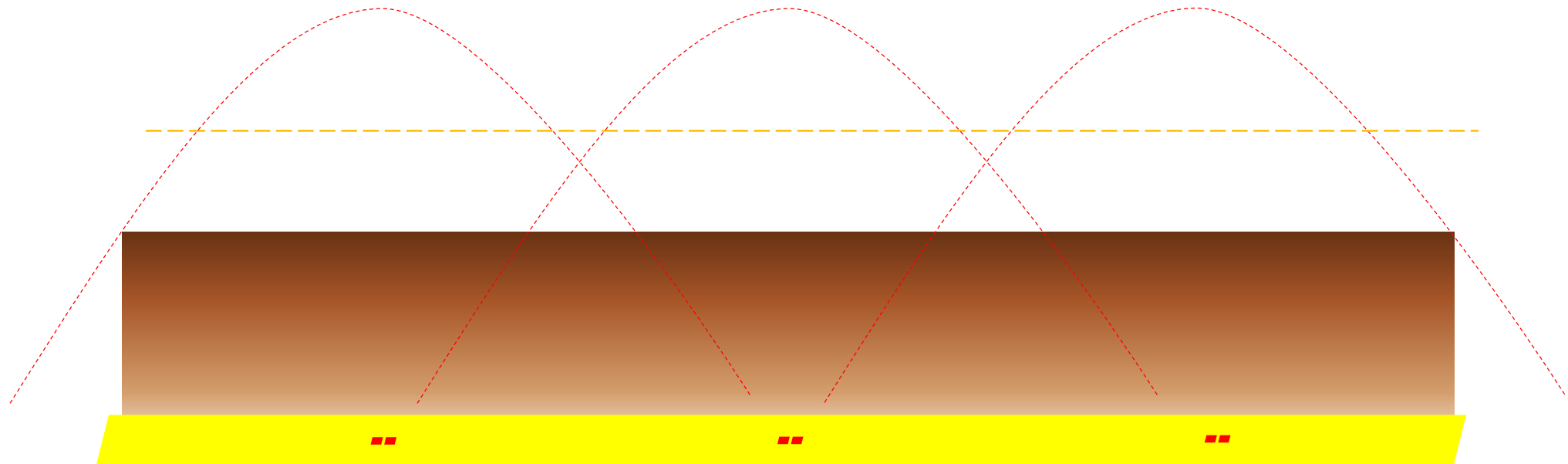
Właściwe oznaczenie i wykonanie mapy sieci aktywnych i wyłączonych z eksploatacji pozwoli uniknąć uszkodzeń w czasie prac serwisowych, skraca czas realizacji prac i ogranicza koszty robót.

Taśma ostrzegawcza 3M™ EMS Tape



Taśma ostrzegawcza 3M™ EMS Tape – zasady pracy

Taśma ostrzegawcza 3M EMS zawiera zestawy markerów wbudowane w powierzchnię, które aktywują się przez sygnał z lokalizatora. Markery współpracują ze sobą w grupach zapewniając liniowość sygnału.



Markery komunikują się między sobą na powierzchni tworząc linię prostą.

Taśma ostrzegawcza 3M™ EMS Tape

Nowe rozwiązanie w zakresie identyfikacji infrastruktury

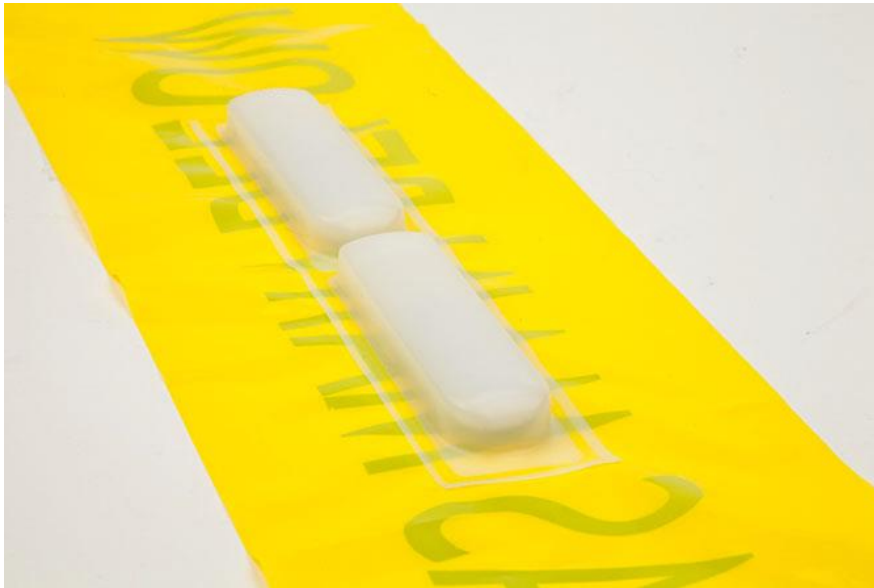
- Nie wymaga zasilania ani bezpośredniego połączenia z lokalizatorem !
- Nie wymaga zachowania ciągłości pomiędzy segmentami !
- Bardzo długa żywotność taśmy
- Eliminuje koszty związane z zastosowaniem linek metalowych lub słupków oznacznikowych



Taśma ostrzegawcza 3M™ EMS Tape

Innowacyjne podejście do oznaczania i lokalizacji infrastruktury nieprzewodzącej

- Nie wymaga zewnętrznego zasilania !
- Działa nawet po rozerwaniu !



Taśma ostrzegawcza 3M™ EMS Tape – instalacja

Taśma EMS może być instalowana jak dotychczasowe taśmy. Max głębokość ułożenia to 0,70m.

Różnice w porównaniu do rozwiązań obecnych na rynku:

- Eliminują konieczność instalowania słupków w taśmie z przewodem
- Eliminacja ryzyka korozji do zera
- Eliminacja ryzyka pęknięcia metalowego przewodu w tradycyjnych rozwiązaniach
- Możliwość zaginiania i pełna elastyczność



Taśma ostrzegawcza 3M™ EMS Tape – żywotność

Taśma ostrzegawcza EMS Tape bazuje na technologii żywicznej montażu i uszczelniania markerów

- Szczelne i pewne zamknięcie markerów
- Rozwiązanie projektowane na 50 letni czas życia

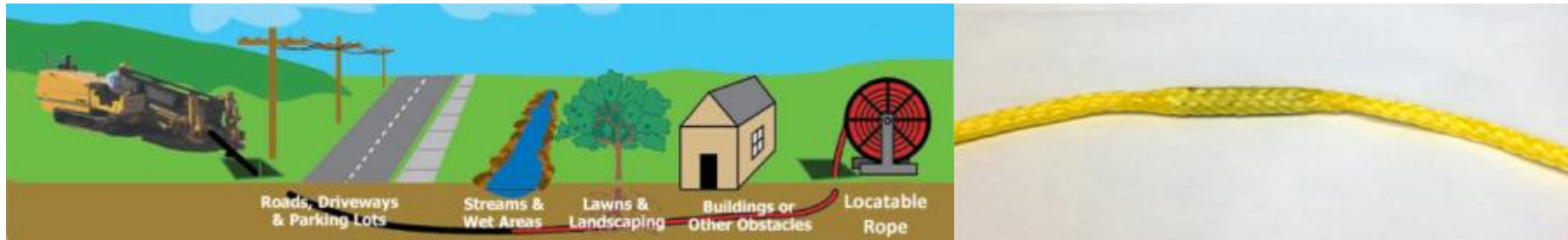
Problemy obecnych taśm ostrzegawczych:

- Obwody w tradycyjnych taśmach z wkładką metalową korodują , pękają i ograniczają przewodność. W takiej sytuacji wykrycie infrastruktury pod taśmą przestaje być możliwe.
- Korozja punktów przyłączeniowych taśmy z wkładką metalową.

W taśmie 3M™ EMS takie punkty zostały zupełnie wyeliminowane.



Linka ostrzegawcza – 3M™ Rope



- Podobne zastosowanie jak taśma EMS ale możliwość ułożenie na większej głębokości
- Idealna do oznaczenia przebiegu przewiertów sterowanych HDD
- Stosowana tam gdzie zakazane jest stosowanie stalowych linek ostrzegawczych ze względu na przewodność elektryczną
- Możliwość oznaczenia na linii ułożonych znacznie głębiej niż zasięg markera



Lokalizatory serii 7600 – kompatybilne z taśmą EMS



**3M™ Dynatel™
7550 & 7573 Locators**



**3M™ Dynatel™
7420 Locator**

Lokalizatory serii 7600 – wszystko w jednym urządzeniu

- Lokalizacja uszkodzeń sieci, markerów i taśmy EMS
- Nie wymaga kalibracji
- Różnorodność modeli
- Bazowanie na sprawdzonej i pewnej technologii modeli 2500



Dziękuję za uwagę

Marcin Łukasik

mlukasik@mmm.com

3M Electronics & Energy Business Group

3M Poland Sp. z o.o.

Al. Katowicka 117, Kajetany

05 - 830 Nadarzyn Poland

www.3m.com/dynatel

Sebastian Urbanek

surbanek@mmm.com

3M Electronics & Energy Business Group

3M Poland Sp. z o.o.

Al. Katowicka 117, Kajetany

05 - 830 Nadarzyn Poland

www.3m.com/dynatel