

D	stal		T _n grubość normowa	poprawka	T _{n min} grubość z poprawką	D _g =D-T _{n min}
[mm]	R _{0.5}	R _m	[mm]	[mm]	[mm]	[mm]
508	366	525	8,0	0,00	8,00	500,0

DP=MOP	5,4	[MPa]	maksymalne ciśnienie robocze
f _o	0,4	[---]	współczynnik projektowy
α	0,000012	[1/°C]	współczynnik rozszerzalności liniowej
E	206000	[MPa]	moduł Younga
ν	0,3	[---]	współczynnik Poissona
Y _p	1,39	[---]	współczynnik cząstkowy obciążenia od ciśnienia wewnętrznego
Y _t	1,25	[---]	współczynnik cząstkowy obciążenia od temperatury
Y _z	1,5	[---]	współczynnik cząstkowy obciążenia od sprężystego ugięcia
Y _{gruntu}	20	[kN/m ³]	ciężar właściwy gruntu
Δt	15	[°C]	zmiana temperatury
R _z	500	[m]	promień sprężystego zgięcia
h _{gruntu}	1,8	[m]	zagłębienie gazociągu
K _f	0,223	[---]	współczynnik zależny od kąta podparcia rurociągu

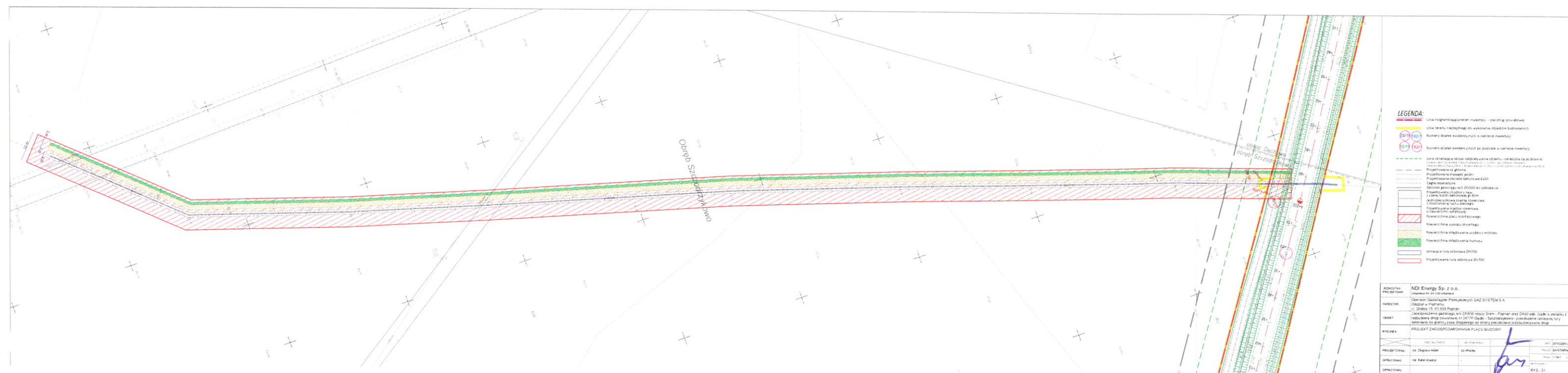
Minimalny promień sprężystego zgięcia

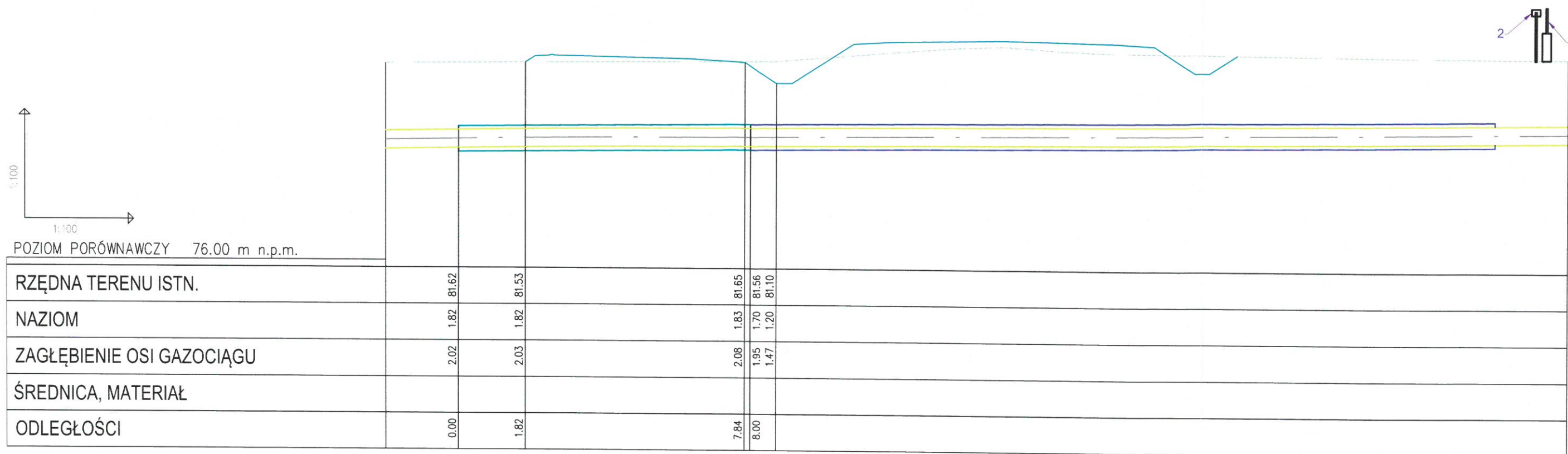
Minimalny promień sprężystego zgięcia dla Δt=15°C

	D	E	R	Y _z	σ _{op}	σ _{az}	σ _{ot}	σ _{gruntu}	σ _{wzdłużne}	σ _p	σ _{obwodowe}	T	σ _{red}	spełnienie warunku
stal	[mm]	[MPa]	[m]	[---]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[---]
366	508	206000	589	1,5	70,4	-133,3	-46,4	48,6	-94,7	234,6	309,2	0,0	365,8	tak
366	508	206000	588	1,5	70,4	-133,5	-46,4	48,6	-94,9	234,6	309,3	0,0	366,0	nie

Minimalny promień sprężystego zgięcia dla Δt=-25°C
--

	D	E	R	Y _z	σ _{op}	σ _{az}	σ _{ot}	σ _{gruntu}	σ _{wzdłużne}	σ _p	σ _{obwodowe}	T	σ _{red}	spełnienie warunku
stal	[mm]	[MPa]	[m]	[---]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[MPa]	[---]
366	508	206000	500	1,5	70,4	-157,0	77,3	48,6	-23,9	234,6	353,4	0,0	365,9	tak
366	508	206000	499	1,5	70,4	-157,3	77,3	48,6	-24,2	234,6	353,5	0,0	366,2	nie



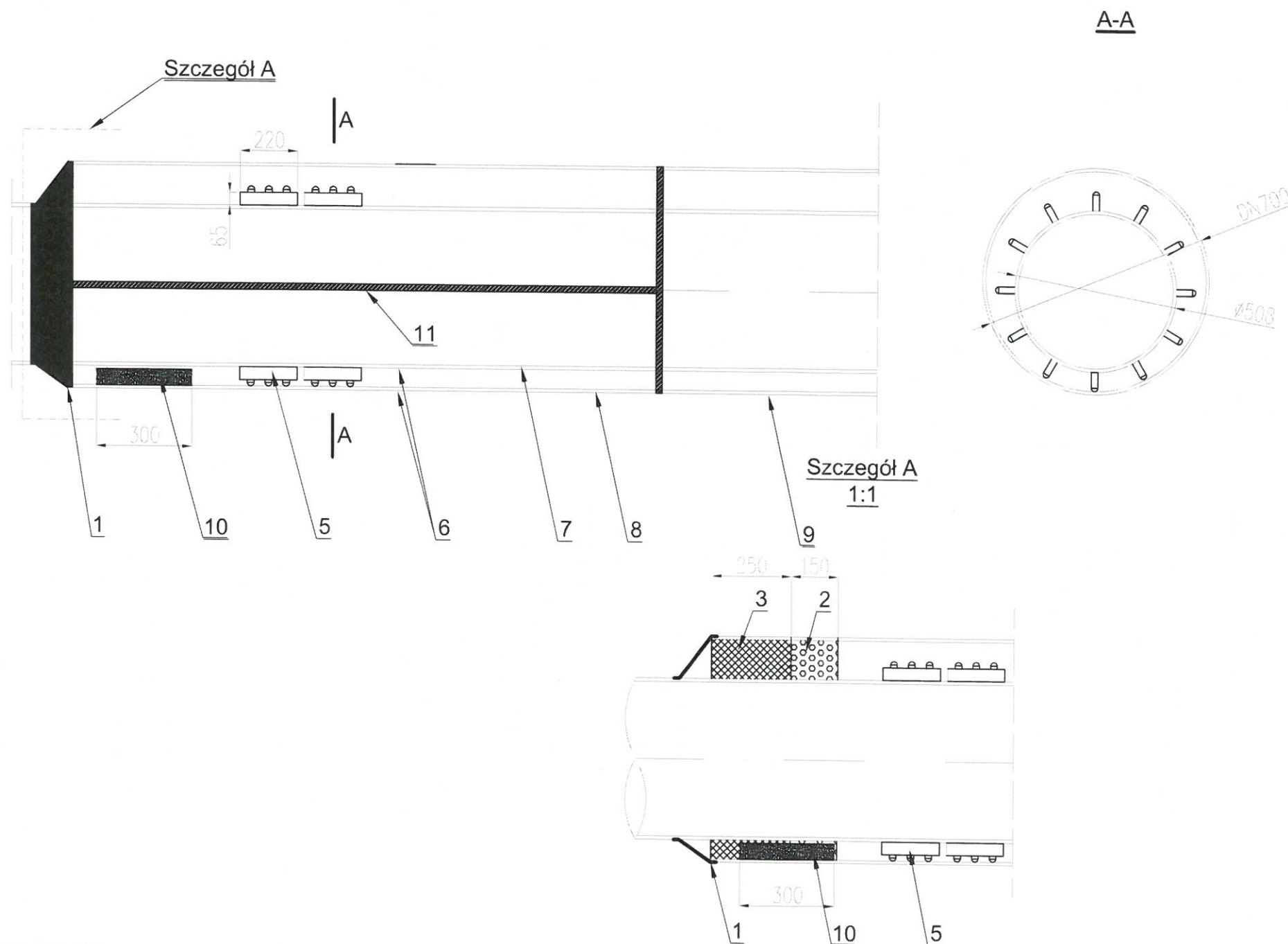


UWAGA
1. Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywkę w celu dokładnej lokalizacji uzbrojenia terenu
2. Przed przystąpieniem do wykonywania robót należy wykonać geodezyjne wyznaczenie trasy gazociągu, szerokości pasa robót ze wskazaniem miejsc kolizji na całej szerokości i długości pasa budowy

Lp.	Nazwa elementu	Ilość	Uwagi
1	Rura osłonowa DN700 711,0 x 11,0 L415 wg PN-EN ISO 3183	8,0m	
2	Ślupek oznaczeniowy do odtworzenia (pozostawia się bez remontu)	1 szt.	Lokalizacja zgodnie z PZT
3	Kolumna wydmuchowa (pozostawia się bez remontu)	1 szt.	Lokalizacja zgodnie z PZT
-	Powłoka taśmowa przeciwkorozyjna klasy C50.3 ATAGOR	28 m²	
-	Manszeta typ U prod. INTEGRA GLIWICE lub równoważny	1 szt.	
-	Dwuskładnikowa pianka PUR	-	wg. rys. 3
-	Płozy dystansowe tym ZR, 12 elementów	8 szt.	
-	Podkładka pod rurę, grubość 50mm, długość 300mm np. Kettner lub równoważny	-	wg rys. 3

- LEGENDA:
- istniejący fragment gazociągu
 - istniejąca rura osłonowa
 - projektowana rura osłonowa
 - istniejący teren
 - projektowany teren

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	NDI Energy Sp. z o.o. Urbanowo 46, 64-330 Urbanowo				
INWESTOR:	Operator Gazociągów Przesyławych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu ul. Grobla 15, 61-859 Poznań				
OBIEKT:	Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem - Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 2477P Gądky - Szczodrzykowo - przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od strony południowej przebudowywanej drogi				
RYSUNEK:	SCHEMAT RURY OSŁONOWEJ DN700				
PROJEKTOWAŁ:	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA:	LISTOPAD 2019
	inż. Zbigniew Wideł	691/PW/94		BRANŻA:	SANITARNA
OPRACOWAŁ:	inż. Rafał Graczyk	-		SKALA:	1:100
OPRACOWAŁ:	-	-		NR RYSUNKU:	RYS. 3



LEGENDA:

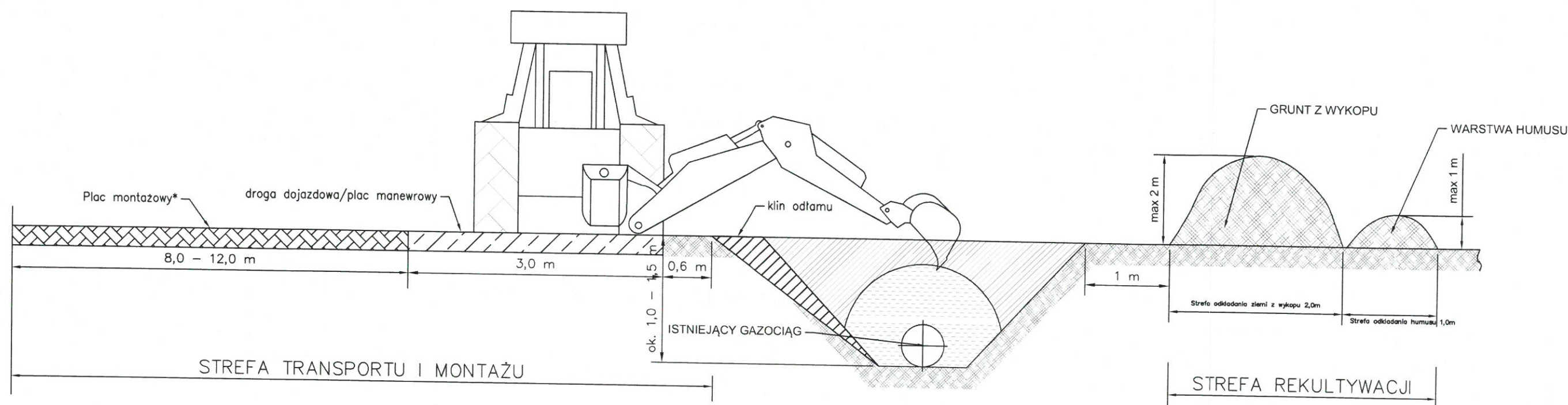
1. Manszeta typ U prod. INTEGRA GLIWICE lub równoważny, 1 sztuki;
2. Dwuskaładnikowa pianka PUR;
3. Masa butylkauczukowa np. Atagor FN4100;
5. Płazy dystansowe typ ZR, 12 elementów, 8 sztuk obwodów, rozstaw co 1,5m.
6. Izolacja taśma antykorozyjną z polietylenu klasy C wg PN-EN 12068:2002;
7. Rura stalowa przewodowa, bezszwowa DN500;
8. Projektowana rura osłonowa DN700;
9. Istniejąca rura osłonowa DN700;
10. Podkładka pod rurę, grubość 50mm, długość 300mm np. Kettner lub równoważny.
11. Połączenie spawane wg rys. 5

UWAGI:

1. Końce manszety doszczelniać taśmami PE lub stalową opaską zaciskową;
2. Na końcu projektowanej rury osłonowej przed manszetą zastosować podwójną ilość płyt dystansowych.
3. Pierwszą płytę dystansową od strony istniejącej rury osłonowej ułożyć w odległości ok. 2m.

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	NDI Energy Sp. z o.o. Urbanowo 46, 64-330 Urbanowo			
INWESTOR:	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu ul. Grobla 15, 61-859 Poznań			
OBIEKT:	Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem - Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 2477P Gądky - Szczodrzykowo - przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od strony południowej przebudowywanej drogi			
RYSUNEK:	SCHEMAT RURY OSŁONOWEJ DN700			
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA: STYCZEŃ 2020
PROJEKTOWAŁ:	inż. Zbigniew Widel	691/PW/94		BRANŻA: SANITARNA
OPRACOWAŁ:	inż. Rafał Graczyk	-		SKALA: -
OPRACOWAŁ:	-	-		NR RYSUNKU: RYS. 4



SCHEMAT PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH



UWAGA:

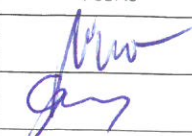
* – Wielkość strefy odkładania humusu oraz wielkość strefy odkładania ziemi z wykopu są zależne od wielkości pola wykopu

LEGENDA:

-  Strefa prac wykonywanych wyłącznie ręcznie w odległości mniejszej niż 1,0 m od czynnego gazociągu
-  Strefa prac wykonywanych sprzętem mechanicznym

UWAGI:

- Prace ziemne należy prowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania wykopów otwartych określonymi w normie PN-B-10736, zgodnie z zasadami i przepisami BHP a także na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Roboty ziemne) (Dz. U. 2003 nr 41 poz. 407).
- Przed przystąpieniem do prac ziemnych sprzętem mechanicznym należy wytyczyć dokładną lokalizację i głębokość posadowienia gazociągu lokalizatorem.
- Składowanie urobku, materiałów i wyrobów jest zabronione w strefie klina naturalnego odtamu gruntu,
- Wierzchnią warstwę humusu należy złożyć w oddzielnym miejscu niż pozostałą ziemię z wykopu,
- W odległości mniejszej niż 0,5 m od istniejących instalacji roboty należy prowadzić ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.
- Kształt wykopu: wykop szerokoprzestrzenny, ściany zukosowane o nachyleniu min. 1:1,5;

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:	NDI Energy Sp. z o.o. Urbanowo 46, 64-330 Urbanowo				
INWESTOR:	Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Poznaniu ul. Grobla 15, 61-859 Poznań				
OBIEKT:	Zabezpieczenie gazociągu w/c DN500 relacji Śrem - Poznań oraz DN80 odb. Gądky w związku z rozbudową drogi powiatowej nr 2477P Gądky - Szczodrzykowo - przedłużenie istniejącej rury osłonowej do granicy pasa drogowego od strony południowej przebudowywanej drogi				
RYSunEK:	SCHEMAT PROWADZENIA PRAC ZIEMNYCH				
	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIEN	PODPIS	DATA:	STYCZEŃ 2020
PROJEKTOWAŁ:	inż. Zbigniew Widel	691/PW/94		BRANŻA:	SANITARNA
OPRACOWAŁ:	inż. Rafał Graczyk	-		SKALA:	-
OPRACOWAŁ:	-	-		NR RYSUNKU:	RYS. 6