



## **PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY**

<i>Numer tomu</i>	<b>Tom E1</b>
<i>Nazwa tomu</i>	<b>Remont linii kablowej SN-20 kV zasilającej SPC Nowogród Bobrzański</b>
<i>Temat projektu</i>	<b>Projekt budowlano - wykonawczy remontu linii kablowej 20 kV zasilającej SPC Nowogród Bobrzański</b>
<i>Nazwa Obiektu</i>	<b>SPC Nowogród Bobrzański</b>
<i>Zamawiający</i>	<b>Górażdże cement SA ul. Cementowa 1, Chorula 47-316 Górażdże</b>
<i>Wykonawca</i>	<b>PBW Inwestycje 62-050 Mosina, ul. A. Fredry 24</b>
<i>Projektował</i>	mgr inż. Tomasz Malecha ..... upr. bud.nr WKP/0287/PWOE/06

*Mosina, lipiec 2016 r.*

Ul. A. Fredry 24, 62-050 Mosina Tel.: +48 608 057 396 [pbw.inwestycje@op.pl](mailto:pbw.inwestycje@op.pl) [www.pbwinwestycje.pl](http://www.pbwinwestycje.pl)

**NR KONTA: 35 1140 2004 0000 3102 6281 1290 NIP: 5981509644 REGON : 301105542**

Inwestycje Budowlane - Projekty - Nadzory - Kosztorysy – Ekspertyzy – Doradztwo – Projekty i wykonawstwo w zakresie budownictwa przemysłowego i energetycznego

**[www.pbwinwestycje.pl](http://www.pbwinwestycje.pl)**

## Spis zawartości tomu

1.	Opis techniczny.....	3
1.1.	Przedmiot i zakres zadania .....	3
1.2.	Lokalizacja inwestycji .....	3
1.3.	Podstawa opracowania .....	3
1.4.	Inwestor zadania.....	3
1.5.	Zasilanie stacji transformatorowej 20/0,4kV - stan istniejący .....	3
1.6.	Zasilanie stacji transformatorowej 20/0,4kV - stan projektowany.....	3
1.7.	Wytyczne budowlane.....	5
2.	Spis załączników	
2.1	Zestawienie zbiorcze materiałów	
3.	Spis rysunków	
3.1.	Trasa kabla SN-20 kV - słup 236/1 - stacja 906. Stan istniejący .....	E1-01
3.2.	Trasa kabla SN-20 kV - słup 236/1 - stacja 906. Stan projektowany .....	E1-02
3.3.	Zasilanie stacji nr 906 z linii 20 kV nr 236 kier. GPZ Nowogród Bobrzański. Stan projektowany .....	E1-03
3.4.	Profil podłużny przewiertu sterowanego linii kablowej 20 kV. Kolidacja nr 1 .....	E1-04
3.5.	Trasa kabli SN- 20 kV w budynku stacji 906 .....	E1-05
3.6.	Budynek stacji nr 906 - przekrój A-A. ....	E1-06
3.7.	Budynek stacji nr 906 - rzut przyziemia .....	E1-07
3.8.	Przekrój poprzeczny trasy kabla SN .....	E1-08

6

## 1. Opis techniczny

### 1.1. Przedmiot i zakres zadania

Przedmiotem zadania jest projekt wymiany kabla 20 kV pomiędzy słupem nr 236/19 napowietrznej linii 20 kV nr 236 a stacją transformatorową 20/0,4 kV nr 906 w SPC Nowogród Bobrzański.

### 1.2. Lokalizacja inwestycji

Trasa kabla przebiega przez działki nr 502/32; 502/20; 502/7; 502/27 w miejscowości Nowogród Bobrzański przy ulicy Budowlańców 2 w obrębie Nowogród.

### 1.3. Podstawa opracowania

Podstawą opracowania są:

- Warunki Zamówienia,
- Zamówienie nr 47907580 z dnia 08.04.2016r.,
- Uzgodnienia z Inwestorem.

### 1.4. Inwestor zadania

Inwestorem niniejszego zadania jest:

Górażdże Cement SA  
Chorula, ul. Cementowa 1  
47-316 Chorula.

### 1.5. Zasilanie stacji transformatorowej 20/0,4kV - stan istniejący

Stacja transformatorowa zasilana obecnie jest dwoma liniami SN-20 kV. Zasilanie podstawowe - odgałęzienie od linii nr 236 kierunek GPZ Nowogród Bobrzański - pole nr 2 w rozdzielnicy SN stacji nr 906. Zasilanie rezerwowe - odgałęzienie od linii nr 235 kierunek Hydrofornia - pole nr 1 w rozdzielnicy SN stacji nr 906. Zasilanie podstawowe wykonane jest kablem typu HAKStA 3x70 mm<sup>2</sup> o długości ok. 200 m, natomiast zasilanie rezerwowe kablem HAKStA 3x70 mm<sup>2</sup> o długości ok. 350 m. Kabel od stanowiska słupa 236/19 do stacji 906 ułożony jest w ziemi i przechodzi pod torami kolejowymi.

### 1.6. Zasilanie stacji transformatorowej 20/0,4kV - stan projektowany

Zakres remontu będzie polegał na wymianie kabla średniego napięcia SN-20 kV od słupa nr 236/19 napowietrznej linii 20 kV nr 236 do stacji transformatorowej nr 906 "Nowogród Fabryka Domów" na terenie firmy Górażdże Cement SA przy ul. Budowlańców.

Istniejący kabel SN-20 kV zostanie odkopany i zdemontowany na całej dł. od zacisków na słupie nr 236/19 do rozdzielnicy SN-20 kV zlokalizowanej w stacji transformatorowej.

W miejsce zdemontowanego kabla zostanie ułożony nowy kabel typu YHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup> na napięcie 20 kV.

Nowy kabel zostanie ułożony w wykopie otwartym na działce nr 502/32 i 502/7 a pod drogą oraz nasypem kolejowym (dz. nr 502/20 i 502/27) zostanie wykonany przecisk mechaniczny sterowany o długości 31 m.

Zaprojektowano kabel typu YHAKXS 1x120 mm<sup>2</sup>, ułożony w trójkątną wiązkę. Żyły kabli SN należy spinać w układ trójkątny opaskami polwinitowymi w odstępach około 2,5 m.

Na odcinkach wykonywanych w wykopie otwartym, kable w układzie trójkątnym układać w ziemi na

głębokości 0,8 m na podsypce piaskowej o grubości 10 cm. Po ułożeniu kabli należy zasypać je najpierw warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, a później warstwą o grubości 25 cm piasku lub gruntu rodzimego. Następnie należy wykonać oznakowanie linii kablowej taśmą foliową w kolorze czerwonym.

Taśma powinna posiadać grubość co najmniej 0,3 mm i szerokość taką, aby zakrywała linię kablową w

taki sposób, że krawędzie taśmy powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź

ułożonych kabli.

Obciążalność znamionowa kabla ułożonego w ziemi w układzie z uwzględnieniem przepustów kablowych wynosi: 199 A.

Trasę kabli, prowadzonych w ziemi należy oznaczyć folią perforowaną, czerwoną o grubości co najmniej 0,3 mm. Trasę kabla przedstawiono na rys E1-02.

Na całej długości skrzyżowania kabla z nasypem kolejowym i ulicą wykonany zostanie przewiert sterowany. Kabel będzie ułożony w osłonie rurowej typu SRS-G 160.

W przypadku napotkania instalacji, nie uwzględnionych na mapie zasadniczej kable należy osłonić na skrzyżowaniach z nimi rurą typu DVK 160. Wprowadzenie kabli do budynku należy wykonać poprzez przepust rurą DVK 160. Rurę zabezpieczyć przed wnikaniem wilgoci zaprawą ogniochronną np. firmy Promat lub Hilti.

Kable ułożone w ziemi należy zaopatrzyć w trwałe oznaczniki, rozmieszczone w odległościach nie rzadziej niż co 10 m oraz przy głowicach, skrzyżowaniach, wprowadzeniach do osłon otaczających. Na oznacznikach należy umieścić napisy, zawierające co najmniej:

- numer ewidencyjny kabla,
- typ kabla,
- znak użytkownika kabla,
- rok ułożenia kabla.

Kable elektroenergetyczne z ziemi na słup nr 236/19 należy wyprowadzić w rurze osłonowej SV 110 o długości 3m produkcji AROT zakończonej trójpalczatką termokurczliwą. Rurę należy zamontować do żerdzi za pomocą taśmy stalowej z klamrą. Zamocowanie kabla do żerdzi słupa należy wykonać wykorzystując uchwytów SO-79,5 montowany co ok. 1,2 m za pomocą taśmy stalowej z klamrą. Kable na słupie należy zakończyć napowietrznymi jednożyłowymi głowicami kablowymi typu POLT-24D/1XO-L12B 120-240.

Podczas prowadzenia kabli przez przepusty zabezpieczyć otwór uszczelniaczem z żywicy poliuretanowej.

Kable należy układać zgodnie z normą SEP-E-004.

Trasę kabla zaznaczono na rys. E1-02.

W budynku kabel będzie prowadzony w korytku kablowym K200 przymocowanym do ściany stacji na typowych uchwytach (np. produkcji firmy BAKS). Trasa kabla w budynku przedstawiono na rys. E1-05. Kabel zostanie wprowadzony do istniejącej rozdzielnicy SN-20 kV pole nr 2. Podłączenie projektowanego kabla do rozdzielnicy nastąpi poprzez głowice kablowe typu POLT-24D/1XI-L12B 120-240.

### 1.7. Wytyczne budowlane

Kabel należy wprowadzić do budynku przez uprzednio przygotowany otwór w ścianie fundamentowej na wysokości -80 cm od rzędnej terenu przy budynku. Zastosować jako osłonę rurę DVK 160. Rura powinna być prowadzona od ściany fundamentowej, aż przez pierwszy strop nad byłą kablownią. Powstałe otwory w ścianach należy wypełnić masą przeciwpożarową Hilti. Nowopowstały otwór w ścianie fundamentowej należy zabezpieczyć izolacją przeciwwilgociową typu Hydrostop. W pomieszczeniu rozdzielni należy wykonać przejście w stropie za pomocą wiertnicy. Przejście w stropie między kablownią a rozdzielnią powinno mieć średnicę  $\varnothing 160$  i znajdować się między ścianą o obecnie ustawionymi szafami (patrz rysunek E-07). Trasa nowoprojektowanego kabla powinna przebiegać w strefie podsufitowej i przechodzić przez istniejący otwór w ścianie pomiędzy pierwszym pomieszczeniem a korytarzem. Wszystkie dodatkowe otwory w ścianach należy uzupełnić zaprawą tynkarską, a miejsca przejść należy dostosować do obowiązującej kolorystyki.

## 2.1. Zestawienie zbiorcze materiałów

Ozn.	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
1	Kabel elektroenergetyczny jednożyłowy, z żyłą roboczą aluminiową 120 mm <sup>2</sup> o izolacji z polietylenu usieciowanego, z żyłą powrotną miedzianą 50 mm <sup>2</sup> koncentryczną, , na napięcie 12/20 kV Typ: YHAKXS 1x120/50 mm <sup>2</sup> 12/20 kV Producent: TELE-FONIKA Kable Sp. z o.o.	YHAKXS 1x120/50	m	180	potwierdzić długość bezpośrednio przed przystąpieniem do prac
2	Uchwyt kablowy (dystansowy) Średnica kabla od 25 do 46 mm Typ: SO-79,5 Producent: ENSTO	SO-79,5	szt.	15	
2	Ramka do mocowania kabla Typ: RK-1 Producent: ENSTO	RK-1	szt.	15	
3	Głowica kablowa napowietrzna do kabli jednożyłowych o ekranowanej izolacji polimerowej na napięcie 12/20(24) kV przekrój żyły roboczej 120-240 mm <sup>2</sup> zestaw dla 3-faz z końcówkami kablowymi M12 dla kabla Al 120 mm <sup>2</sup> Typ: POLT-24D/1XO-L12B 120-240 Producent: Tyco Electronics	PLOT-24D/1XO-L12B 120-240	kpl.	1	
4	Głowica kablowa wewnątrzowa do kabli jednożyłowych o ekranowanej izolacji polimerowej na napięcie 12/20(24) kV przekrój żyły roboczej 120-240 mm <sup>2</sup> zestaw dla 3-faz z końcówkami kablowymi M12 dla kabla Al 120 mm <sup>2</sup> Typ: POLT-24D/1XI-L12B 120-240 Producent: Tyco Electronics	PLOT-24D/1XI-L12B 120-240	kpl.	1	
5	Bednarka stalowa, ocynkowana Wymiar 40x5 mm	FeZn 40x5	m	20	
6	Taśma stalowa 20x0,7 Producent: ENSTO	COT-37	szt.	8	
7	Gładkościenna rura osłonowa odporna na promienie UV średnica zewnętrzna 110 mm średnica wewnętrzna 90 mm kolor czarny Producent Arot	SV 110	m	3,5	
8	Gładkościenna rura osłonowa typu DVK 160 średnica zewnętrzna 110 mm Producent Arot	SV 110	m	3	

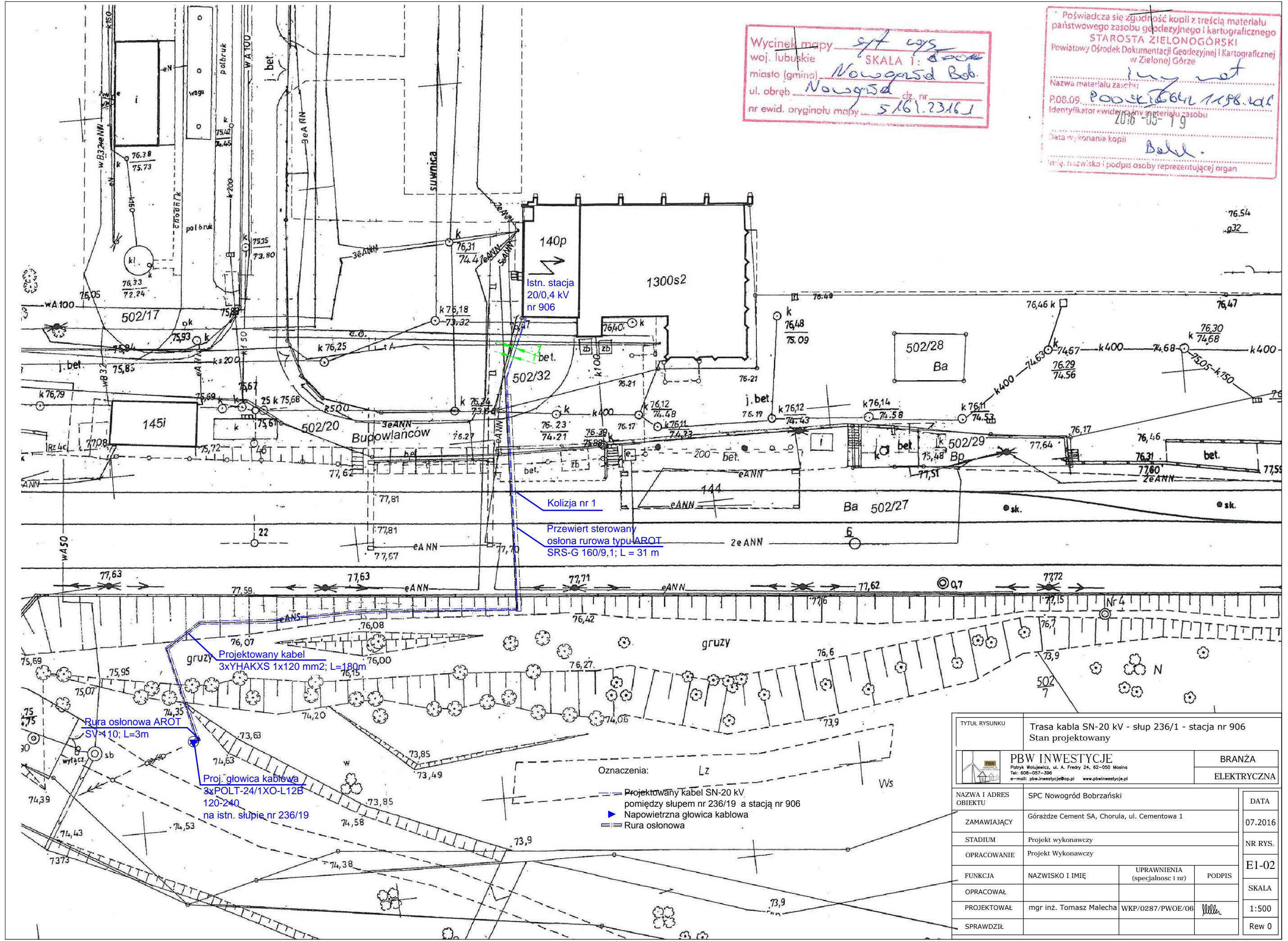
Ozn.	Wyszczególnienie	Typ	Jedn.	Ilość	Uwagi
9	Termokurczliwy kaptur uszczelniający Do rury 110 mm Typ 402W526/S Producent Tyco Electronics	402W526/S	szt.	1	
10	Korytka kablowe K200 wraz z systemem mocowania do ściany Producent BAKS	K200	m.	20	
11	Pokrywa do korytka kablowego K200 Producent BAKS		m.	3	




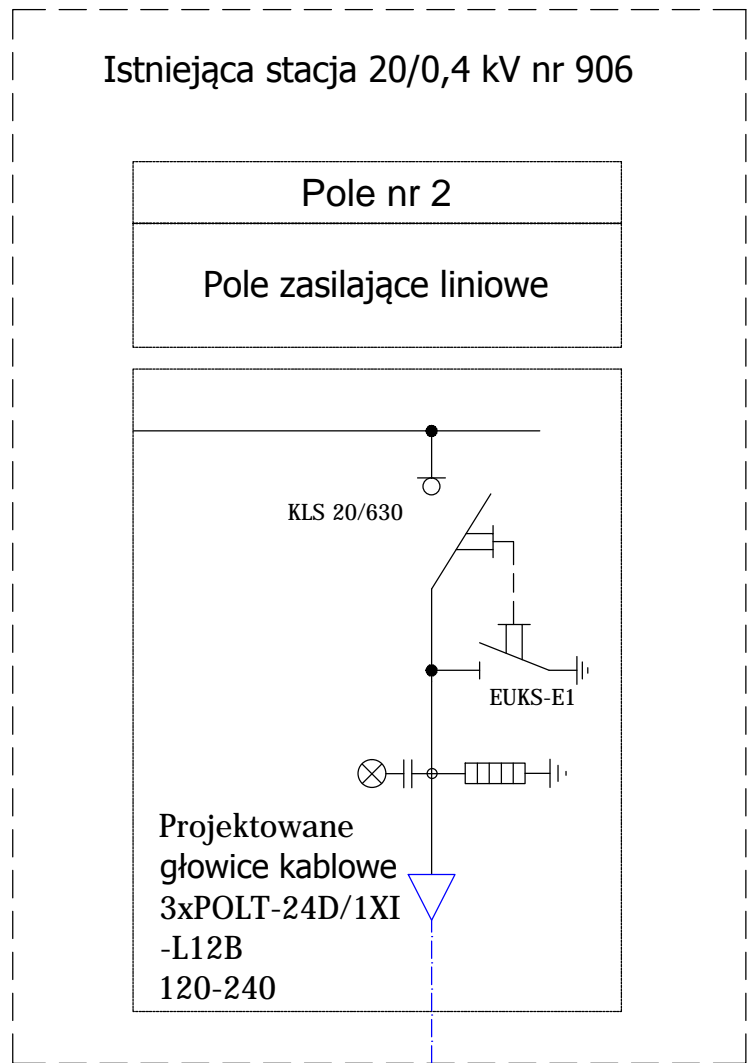


Wycinek mapy 517 wys  
 woj. lubuskie SKALA 1: 5000  
 miasto (gmina) Nowogród Bob.  
 ul. obręb Nowogród dz. nr  
 nr ewid. oryginału mapy 5161.23161

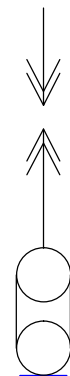
Poświadczam zgodność kopii z treścią materiału państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego  
 STAROSTA ZIELONOGÓRSKI  
 Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Zielonej Górze  
 Nazwa materiału zasobu: mapa met  
 P.08.09. Powiatowy Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej w Zielonej Górze  
 Identyfikator ewidencyjny materiału zasobu: 2016-05-19  
 Data wykonania kopii: Bele  
 Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ: Bele



TYTUŁ RYSUNKU		Trasa kabla SN-20 kV - słup 236/1 - stacja nr 906 Stan projektowany	
 <b>PBW INWESTYCJE</b> Patryk Wójciewicz, ul. A. Fredry 24, 62-050 Mosina Tel: 608-057-396 e-mail: pbw.inwestycje@op.pl www.pbwinwestycje.pl		BRANŻA ELEKTRYCZNA	
NAZWA I ADRES OBIEKTU		SPC Nowogród Bobrzański	
ZAMAWIAJĄCY		Górażdże Cement SA, Chorula, ul. Cementowa 1	
STADIUM		Projekt wykonawczy	
OPRACOWANIE		Projekt Wykonawczy	
FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	UPRAWNIENIA (specjalność i nr)	PODPIS
OPRACOWAŁ			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06	<i>Malecha</i>
SPRAWDZIŁ			
		DATA	
		07.2016	
		NR RYS.	
		E1-02	
		SKALA	
		1:500	
		Rew 0	



Istniejąca linia 20 kV nr 236  
kier. GPZ Nowogród Bobrzański



Istniejący słup nr 236/19

Projektowane głowice kablowe 3-POLT-24D/1XO-L12B 120-240

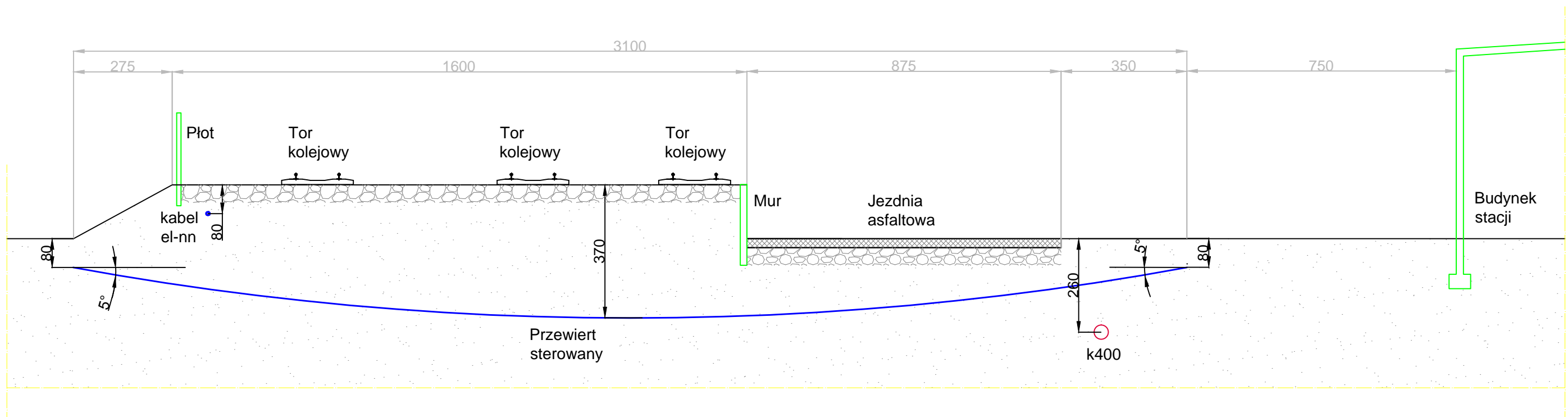
Projektowany kabel 3xYHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>/20kV

L=180m

Oznaczenia:



Elementy projektowane

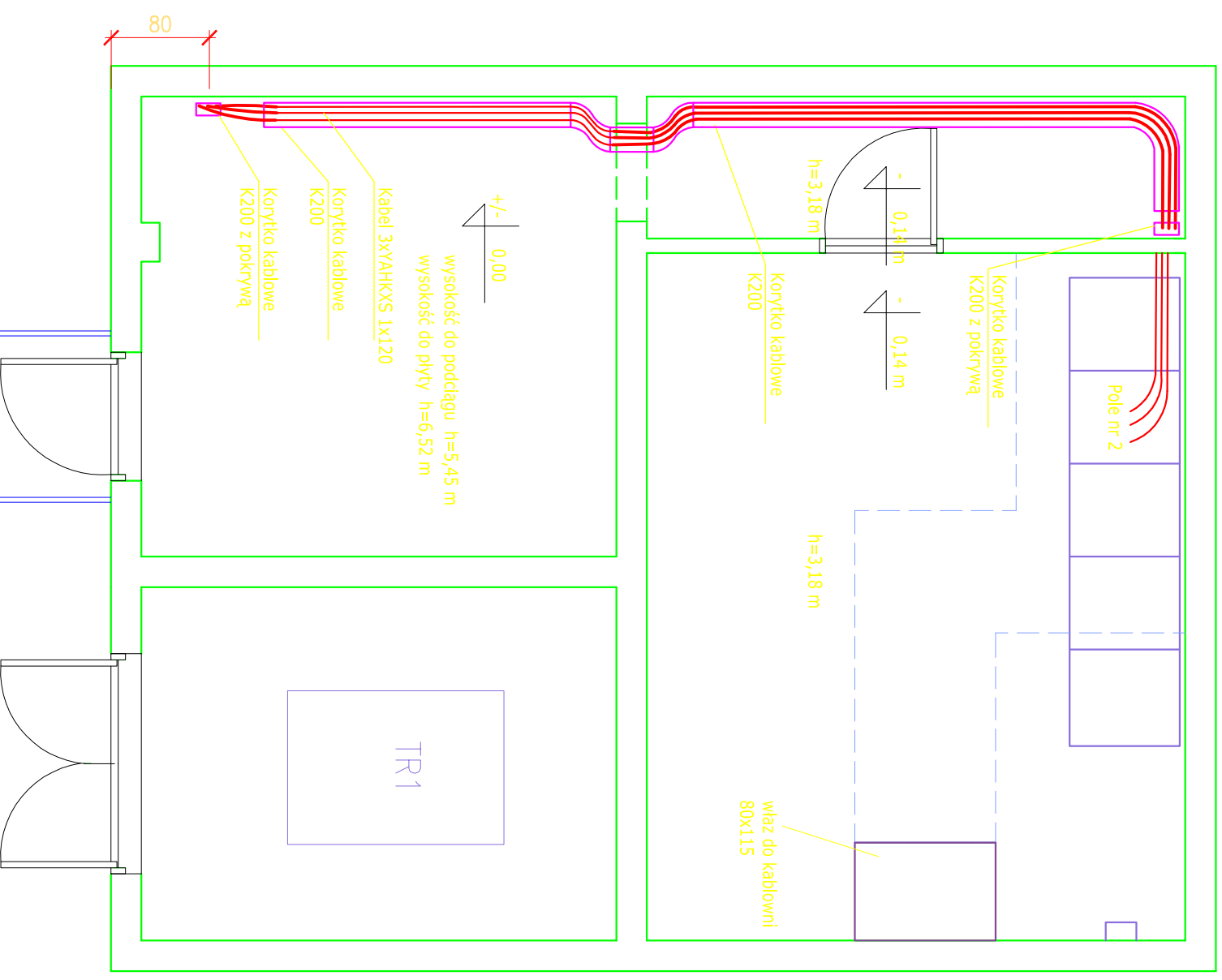
TYTUŁ RYSUNKU		Zasilanie stacji nr 906 z linii 20 kV nr 236 kier. GPZ Nowogród Bobrzański. Stan projektowany	
		PBW INWESTYCJE Patryk Wójciewicz, ul. A. Fredry 24, 62-050 Mosina Tel: 608-057-396 e-mail: pbw.inwestycje@op.pl www.pbwinwestycje.pl	BRANŻA ELEKTRYCZNA
NAZWA I ADRES OBIEKTU		SPC Nowogród Bobrzański	
ZAMAWIAJĄCY		Górażdże Cement SA, Chorula, ul. Cementowa 1	
STADIUM		Projekt wykonawczy	
OPRACOWANIE		Projekt Wykonawczy	
FUNKCJA		NAZWISKO I IMIĘ	UPRAWNIENIA (specjalność i nr)
OPRACOWAŁ			PODPIS
PROJEKTOWAŁ		mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06
SPRAWDZIŁ			
			DATA
			07.2016
			NR RYS.
			E1-03
			SKALA
			1:500
			Rew 0




**Uwaga:**

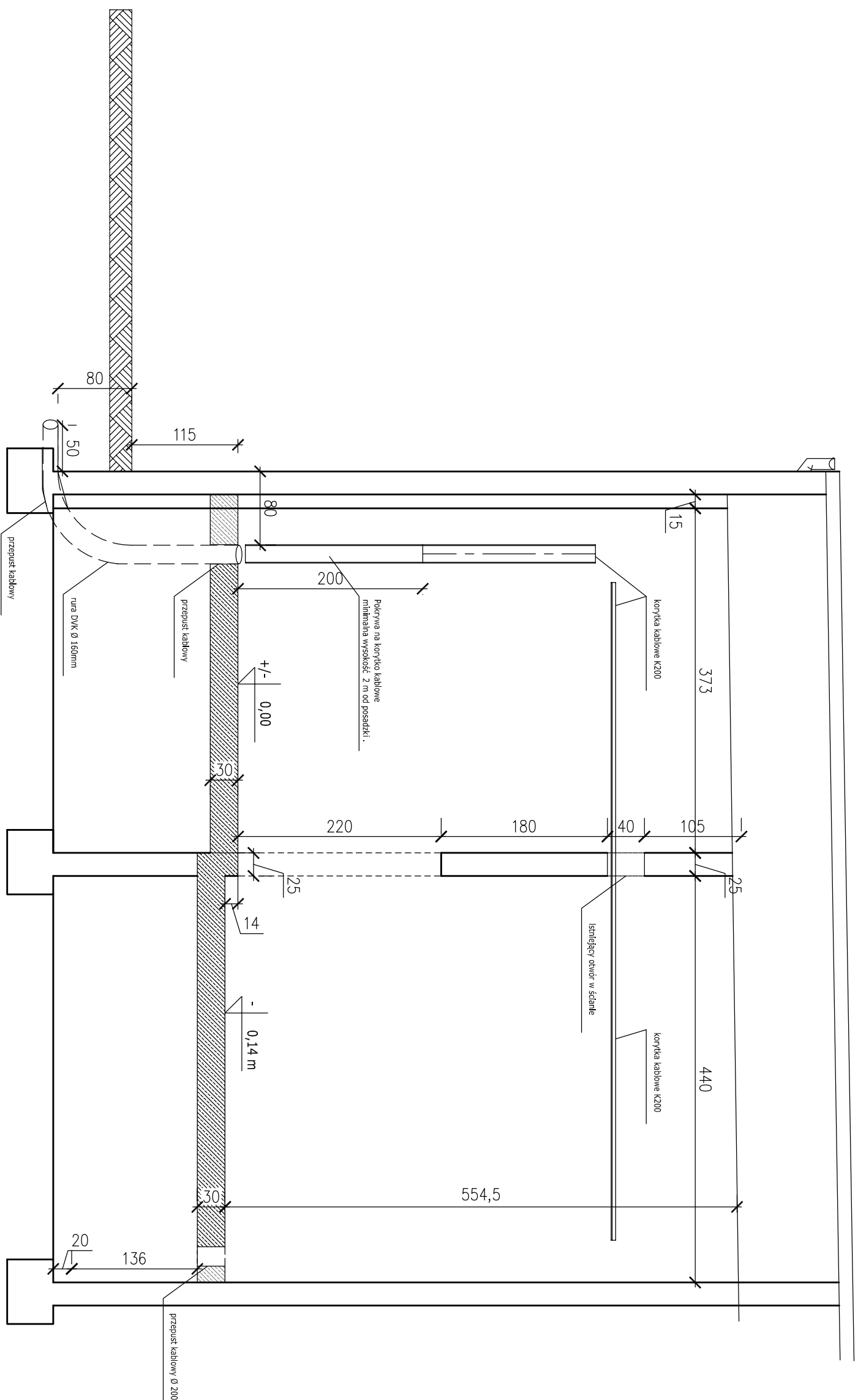
1. Profil podłużny przewiertu sterowanego dla linii kablowej 20 kV wykonano na podstawie uzbrojenia według mapy zasadniczej.
2. Długość przewiertu 32 m.
3. Przed przystąpieniem do prac związanych z przewiertem sterowanym należy wykonać analizę istniejących instalacji podziemnych.
4. Prace muszą być wykonane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia

TYTUŁ RYSUNKU		Profil podłużny przewiertu sterowanego dla linii kablowej 20 kV. Kolizja nr 1.	
 <b>PBW INWESTYCJE</b> <small>Putyk Wołujewicz, ul. A. Fredry 24, 62-050 Mosina          Tel: 608-057-398          e-mail: pbw.inwestycje@op.pl www.pbwinwestycje.pl</small>		BRANŻA ELEKTRYCZNA	
NAZWA I ADRES OBIEKTU	SPC Nowogród Bobrzański		DATA
ZAMAWIAJĄCY	Górażdzie Cement SA, Chorula, ul. Cementowa 1		07.2016
STADIUM	Projekt Wykonawczy		NR RYS.
OPRACOWANIE	Projekt Wykonawczy		E1-04
FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	UPRAWNIENIA (specjalność i nr)	PODPIS
OPRACOWAŁ			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06	
SPRAWDZIŁ			
			SKALA
			1:100
			Rev 0



Oznaczenia:  
 Korytka kablowe K200  
 Kable SN-20 kV YHAKXS 1x120mm<sup>2</sup>

TYTUŁ RYSUNKU		Trasa kania SN-20 kV w budynku stacji nr 906	
BRANŻA		ELEKTRYCZNA	
 <b>PBW INWESTYCJE</b> Poltek Wodociąg, ul. K. Fredry 24, 62-050 Mosina e-mail: pbw.inwestycje@pogo.pl www.pbwinwestycje.pl			
NAZWA I ADRES OBIEKTU	SPC Nowogród Bobrzański		
ZAMAWIAJĄCY	Górażdże Cement SA, Chorzela, ul. Cementowa 1		
STADIUM	Projekt Wykonawczy		
OPRACOWANIE	Projekt Wykonawczy		
FUNKCJA	OPRACOWANIE	OPRACOWANIE	OPRACOWANIE
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tomasz Małecha	WKP/0287/PWDE/06	<i>MMa</i>
PROJEKTOWAŁ			
SPRAWDZIŁ			
DATA	07.2016		
NR RYS.	E1-05		
SKALA	1:100		
Rev	0		

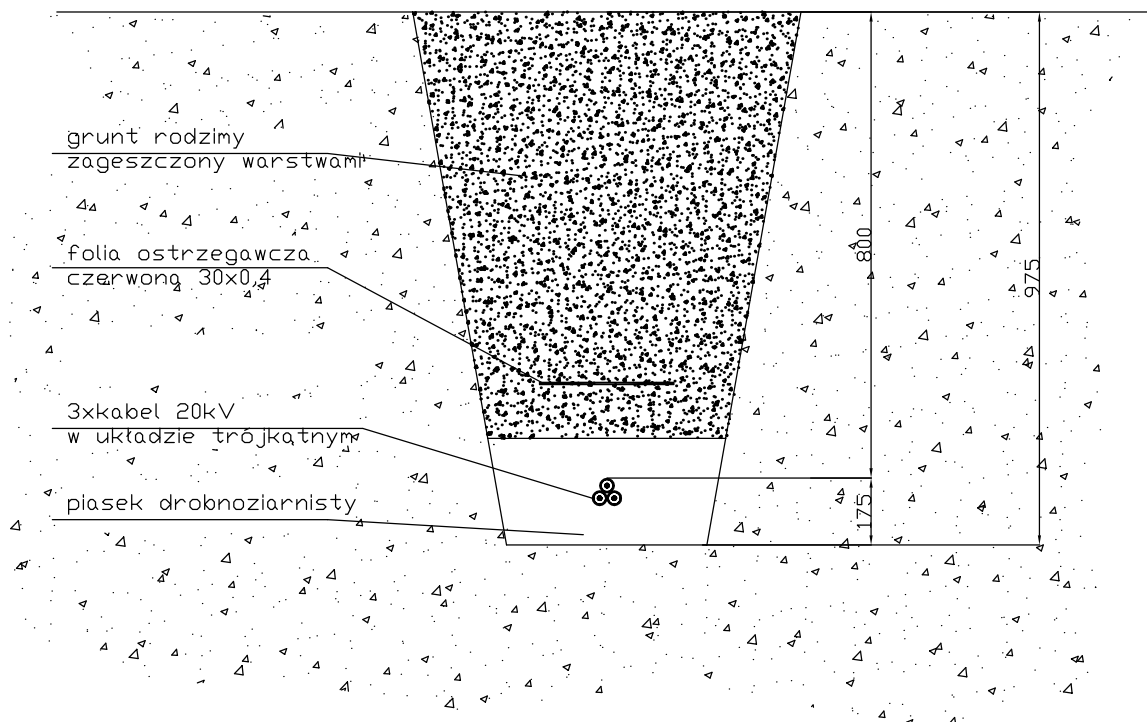




Tytuł rysunku: Budynek stacji nr 906 - przekrój A-A

 <b>PBW INWESTYCJE</b> Polska Wodociągowa, ul. A. Fredry 24, 62-050 Mosina e-mail: pbw.inwestycje@pwr.pl www.pbwinwestycje.pl	<b>BRANŻA</b>	
	<b>ELEKTRYCZNA</b>	

NAZWA I ADRES OBIEKTU	SPC Nowogród Bobrzański		DATA
ZAMAWIAJĄCY	Górażdże Cement SA, Chorula, ul. Cementowa 1		07.2016
STADIUM	Projekt Wykonawczy		NR RYS.
OPRACOWANIE	Projekt Wykonawczy		E1-06
FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	UPRAWNIENIA (specjalność i nr)	PODPIS
OPRACOWAŁ	mgr inż. Tomasz Małecha	WKP/0287/PWDE/06	MMa
PROJEKTOWAŁ			SKALA
SPRAWDZIŁ			1:100
			Rev 0





TYTUŁ RYSUNKU		Przekrój poprzeczny trasy kabla SN	
	<b>PBW INWESTYCJE</b> Patryk Wołujewicz, ul. A. Fredry 24, 62-050 Mosina Tel: 608-057-396 e-mail: pbw.inwestycje@op.pl www.pbwinwestycje.pl		BRANŻA
			ELEKTRYCZNA
NAZWA I ADRES OBIEKTU	SPC Nowogród Bobrzański		DATA
ZAMAWIAJĄCY	Góraźdze Cement SA, Chorula, ul. Cementowa 1		07.2016
STADIUM	Projekt Wykonawczy		NR RYS.
OPRACOWANIE	Projekt Wykonawczy		E1-08
FUNKCJA	NAZWISKO I IMIĘ	UPRAWNIENIA (specjalność i nr)	PODPIS
OPRACOWAŁ			
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Tomasz Malecha	WKP/0287/PWOE/06	
SPRAWDZIŁ			
			SKALA
			-
			Rew 0