



ManStel[®]

Bednarczyk, Słowik, Wiącek sp. j.

34-436 Maniowy, ul. Pienińska 40, tel. 18 27 500 45, fax wew. 151



www.manstel.pl

Numer PSP: I-KR-BI-1805477

NR EWID. M/EP/PT/132/09/21

PROJEKT TECHNICZNY - TOM PT

TYTUŁ : Budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV wraz z rurociągami światłowodowym relacji: GPZ Szaflary - Cegielnia - RS Nowy Targ na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ (Etap 3)"
(umowa nr 771/ZAK/12/2019 – etap 3)

LOKALIZACJA : działki ewid. nr: 13606, 13623/1, 13624/1, 13625/1, 13630, 13631/1, 13632/1, 13605/3, 13673/1, 13673/3, 13674/1, 13679/1, 13680/1, 13685/1, 13686/1, 13691/1, 13692/1, 13695/1, 13696/1, 13697/1, 13700/1, 13701/1, 13704/1, 13705/1, 13709/1, 13710/1, 13714/1, 13715/1, 13717/1, 13718/1, 13723/1, 13724/1, 13731/1, 13732/1, 13736/5, 13737/5, 13743/5, 13744/5, 13748/5, 13749/5, 13752/5, 13753/5 z obrębu 0001 Nowy Targ w jednostce ewidencyjnej 121101_1 Nowy Targ

INWESTOR : TAURON Dystrybucja S.A.
Oddział w Krakowie
ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków

PRACOWNIA PROJEKTOWA :

MANSTEL
Bednarczyk, Słowik, Wiącek sp.j.
ul. Pienińska 40, 34-436 Maniowy

PROJEKTANT :

mgr inż. Bronisław Słowik
nr uprawnień: GPA-7342-84/98

mgr inż. Bronisław Słowik
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
GPA-7342-84/98 i UAN-7342-49/92

OPRACOWAŁ:

inż. Marcin Michalec

**KIEROWNIK PRACOWNI
PROJEKTOWEJ:**

Robert Bednarczyk

ManStel[®]
KIEROWNIK PRACOWNI PROJEKTOWEJ
Robert Bednarczyk

Egz. nr 2

Maniowy, styczeń 2022r.

SPIS TREŚCI

WYTYCZNE PROJEKTOWE

ZAKRES RZECZOWY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW REALIZOWANEJ INWESTYCJI

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

OPIS TECHNICZNY

- 1. Przedmiot i lokalizacja*
- 2. Inwestor i zleceniodawca*
- 3. Podstawa opracowania*
- 4. Harmonogram robót*
- 5. Uzgodnienia*
- 6. Projekty związane*
- 7. Opis zakresu projektowego*
 - 1) Budowa kablowych linii średniego napięcia 15kV*
 - 2) Budowa rurociągu światłowodowego*
 - 3) Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym*
 - 4) Uwagi końcowe*

PROJEKTOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

RYSUNKI

- Rysunek lokalizujący projektowaną inwestycję w terenie*
- Kopia mapy ewidencyjnej z naniesioną planowaną inwestycją*
- PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU*
- Schemat przedstawiający zamierzenie projektowe zgodnie z PZT bez podkładu geodezyjnego*
- Schemat elektryczny jednokreskowy z naniesionymi typami urządzeń*
- PZT stanu istniejącego z elementami do demontażu*
- Schemat przedstawiający stan istniejący z elementami do demontażu bez podkładu geodezyjnego*
- Schemat elektryczny jednokreskowy z elementami do demontażu*
- Przekrój poprzeczny wykopu*
- Karta katalogowa ZKSN-15/24g-1X8t,3X2t*
- Karta katalogowa ZKSN-15/24g-1X8d,2X2d*
- Karta katalogowa ZKSN-15/24g-1X8t,3X3t*

Wykaz demontażowy

Równoważnik materiałów

**ZAKRES RZECZOWY PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW REALIZOWANEJ
INWESTYCJI**

- Budowa linii kablowej średniego napięcia 3 x XRUHAKXS 1x240/25mm²
 - 525m trasy / 3 x 595 m kabla
- Budowa linii kablowej średniego napięcia 3 x XRUHAKXS 1x120/25mm²
 - 180m trasy / 3 x 240 m kabla
- Budowa rurociągu światłowodowego 2 x RHDPE 40/3,7
 - 520 m trasy / 2 x 560 m rury
- Budowa zasobników kablowych - 3 szt
- Przewiert sterowany SRS-G 160 - 181 m
- Przewiert sterowany SRS-G 110 - 151 m
- Rura ochronna DVR 160 - 103 m
- Rura ochronna DVR 110 - 103 m
- Budowa złącza kablowego ZKSN-15/24g-1X8t,3X2t - 1 kpl
- Budowa złącza kablowego ZKSN-15/24g-1X8d,2X2d - 1 kpl
- Budowa złącza kablowego ZKSN-15/24g-1X8t,3X3t - 1 kpl

OPIS TECHNICZNY

1. PRZEDMIOT I LOKALIZACJA

Przedmiotem niniejszego projektu technicznego jest budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV wraz z rurociągiem światłowodowym relacji: GPZ Szaflary - Cegielnia - RS Nowy Targ na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ (Etap 3) w ramach umowy nr 771/ZAK/12/2019 pn: „Opracowanie dokumentacji projektowej pt. Przebudowa ciągu liniowego GPZ Szaflary – Cegielnia - RS Nowy Targ tryb: ZAPROJEKTUJ”.

2. INWESTOR I ZLECENIODAWCA

Inwestorem i zleceniodawcą w/w zadania jest TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie, ul. Dajwór 27, 31-060 Kraków.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawę opracowania stanowią:

- ✓ Umowa nr 771/ZAK/12/2019 na opracowanie dokumentacji projektowej z dnia 09.12.2019r.
- ✓ Wytyczne projektowe „Budowa linii kablowej jako powiązanie ciągu liniowego GPZ Szaflary – Cegielnia z RS Nowy Targ. Etap 3: Budowa i modernizacja odcinka linii kablowej 15kV od słupa nr 20 do ul. Podtatrzańskiej, miasto Nowy Targ” opracowane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie Wydział Planowania i Rozwoju.
- ✓ Wytyczne projektowe „Modernizacja ciągu liniowego GPZ Szaflary – Cegielnia. Kablowanie linii napowietrznej 15kV na odcinku od słupa nr 1 do 20, miasto Nowy Targ” opracowane przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie Wydział Planowania i Rozwoju.
- ✓ Decyzja Burmistrza Miasta Nowy Targ znak: DiT.7230.24.2021 z dnia 18.02.2021r.
- ✓ Pismo Burmistrza Miasta Nowy Targ znak: EMK.6853.2.2021 z dnia 08.02.2021r.
- ✓ Decyzja Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12.01.2021r. O.KR.Z-3.4341.13.42.2020.mp.4.
- ✓ Decyzja nr 236 Burmistrza Miasta Nowy Targ o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: RUiGN.I.6733.3.2021 z dnia 24.03.2021r.
- ✓ Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego Miasta Nowy Targ.
- ✓ Zgody właścicieli gruntów.
- ✓ Normy i przepisy związane z opracowaniem

4. HARMONOGRAM ROBÓT

Przewidywany czas realizacji inwestycji wyniesie około 4 tygodnie.

5. UZGODNIENIA

Projekt uzgodniono :

- ~ na naradzie koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Nowym Targu w dniu 07.09.2021r. znak sprawy GK.6630.446.2021

6. PROJEKTY ZWIĄZANE :

- Projekt budowlany M/EP/PB/132/09/20 „Budowa linii kablowych średniego napięcia SN 15kV wraz z rurociągiem światłowodowym relacji: GPZ Szaflary - Cegielnia - RS Nowy Targ na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ
- Projekt budowlany M/EP/PB/128/09/21 „Budowa złącza kablowego średniego napięcia 15kV, linii kablowych średniego napięcia 15kV oraz rurociągu światłowodowego długości 15m w pasie drogi krajowej nr 47 Rabka – Zakopane w km 19+600 w miejscowości Nowy Targ

mgr inż. Bronisław Słowik
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
GPA-7342-84/98 UAN-7342-49/92



7. OPIS ZAKRESU PROJEKTOWEGO

1). BUDOWA KABLOWYCH LINII ŚREDNIEGO NAPIĘCIA 15kV WRAZ Z RUROCIĄGIEM ŚWIATŁOWODOWYM

Projektuje się budowę linii kablowych średniego napięcia 15kV składających się z kabli typu 3 x XRUHAKXS oraz rurociągu światłowodowego typu 2 x RHDPEwp 40/3,7 (dla potrzeb własnych TAURON) na odcinku od muf kablowych na działce ewid. nr 13606 do istniejącego słupa SN na działce ewid. nr 13753/5 długości trasowej 560m oraz zabudowę trzech złączy kablowych średniego napięcia 15kV.

Projektuje się montaż złącza kablowego średniego napięcia nr 1 na działce ewid. nr 13753/5 typu ZKSN-15/24b-1X8t,3X3t. Ze złącza wyprowadzić cztery linie kablowe:

- 3 x XRUHAKXS 1x240/25mm² do istniejącego słupa nr KRT490514 długości trasowej 5m (docelowo linia zostanie poprowadzona do muf kablowych na istniejącym kablu relacji GPZ Szaflary – słup linii napowietrznej KRT514339 długości trasowej ok. 2500m – według odrębnego opracowania)
- 3 x XRUHAKXS 1x120/25mm² do końca działki 13753/5 długości trasowej 40m (docelowo linia będzie poprowadzona do kontenerowej stacji transformatorowej „Bryjak” długości trasowej ok. 170m – wg odrębnego opracowania)
- 3 x XRUHAKXS 1x120/25mm² do istniejącej słupowej stacji transformatorowej KRT 6948 „Marimex” na działce ewid. nr 13724/1 długości trasowej 90m
- 3 x XRUHAKXS 1x240/25mm² do projektowanego złącza kablowego ZNSN nr 2 na działce ewid. nr 13673/3 długości trasowej 260m

Projektuje się montaż złącza kablowego średniego napięcia nr 2 na granicy działek ewid. nr 13606, 13623/1 typu ZKSN-15/24b-1X8d,2X2d. Ze złącza wyprowadzić trzy linie kablowe:

- 3 x XRUHAKXS 1x240/25mm² do projektowanego złącza kablowego ZNSN nr 1 na działce ewid. nr 13753/5 długości trasowej 260m
- 3 x XRUHAKXS 1x120/25mm² do projektowanej mufy kablowej na działce ewid. nr 13673/1 długości trasowej 5m (w kierunku istniejącej stacji transformatorowej KRT 6073 „Jadar”)
- 3 x XRUHAKXS 1x240/25mm² do projektowanego złącza kablowego ZNSN nr 3 na działce ewid. nr 13673/3 długości trasowej 220m

Projektuje się montaż złącza kablowego średniego napięcia nr 3 na granicy działek ewid. nr 13606, 13623/1 typu ZKSN-15/24b-1X8t,3X2t. Ze złącza wyprowadzić cztery linie kablowe:

- 3 x XRUHAKXS 1x240/25mm² do projektowanego złącza kablowego ZNSN nr 2 na działce ewid. nr 13673/3 długości trasowej 220m
- 3 x XRUHAKXS 1x120/25mm² do projektowanej mufy kablowej na działce ewid. nr 13606 długości trasowej 5m (w kierunku istniejącej stacji transformatorowej KRT 6039 „Tartak”)
- 3 x XRUHAKXS 1x120/25mm² do projektowanej mufy kablowej na działce ewid. nr 13606 przy ulicy Podtatrzańskiej długości trasowej 40m (w kierunku istniejącej stacji transformatorowej KRT 6161 „Polmozyt”)
- 3 x XRUHAKXS 1x240/25mm² do projektowanej mufy kablowej na działce ewid. nr 13606 przy ulicy Podtatrzańskiej długości trasowej 40m (w kierunku RS Nowy Targ)

W pasie drogowym ul. Podtatrzańska boczna, działka ewid. nr 13605/3 linie kablowe średniego napięcia 15kV wraz z rurociągiem światłowodowym wykonać zgodnie z decyzją Burmistrza Miasta Nowy Targ znak: DiT.7230.24.2021 z dnia 18.02.2021r. metodą przewiertu na głębokości min. 1,2m bez naruszania nawierzchni jezdni (nawierzchnia znajduje się na gwarancji).

W pasie drogowym drogi krajowej nr 47 (działka ewid. nr 13676/6) linie kablowe średniego napięcia 15kV wraz z rurociągiem światłowodowym wykonać zgodnie z decyzją Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad znak: O.KR.Z-3.4341.13.42.2020.mp.4. z dnia 12.01.2021r. na głębokości min. 1,0m pod poziomem terenu.

W celu uzyskania odpowiednich parametrów uziemienia złączy ZK-SN:

- 1) wokół złącza ułożyć uziom otokowy na głębokości 0,5 – 1,0 m i w odległości 1m od obrysu złącza ZK-SN,
- 2) do uziomu otokowego należy przyłączać części przewodzące złącza ZK-SN oraz części przewodzące jego osprzętu wymagające uziemienia
- 3) w pogłębionym o 15 cm (w stosunku do wymaganego) wykopie kablowym zagłębić uziemiace pionowe i następnie połączyć je bednarką przyłączoną do uziomu otokowego złącza. Po wykonaniu uziomu bednarkę należy przykryć 15 cm warstwą gruntu rodzimego, a następnie przystąpić do układania kabla. Długość bednarki uziemiającej i liczba uziemiaczy zależy od rezystywności elektrycznej gruntu
- 4) po zmontowaniu linii kablowych SN wykonać pomiary wypadkowej rezystancji uziemienia (metodą techniczną);
- 5) w razie konieczności, rozbudować uziom sztuczny stacji stosując uziom promieniowy poziomy wspomagany uziemiaczami pionowymi i powtórzyć pomiary.

Wykonać uziemienie złączy kablowych ZK/SN pionowymi prętami uziemiającymi $\phi 18$ i bednarką ocynkowaną FeZn 40x5 do uzyskania rezystancji uziemienia przynajmniej:

$$R_E \leq \frac{2U_{Tp}}{I_E} \quad R_E \leq 2,6 [\Omega]$$

I_E - prąd zwarcia doziemnego: 100A i czas jego trwania 0,8s

U_{Tp} - napięcie dotykowe $U_{Tp} = 130V$ dla czasu trwania zwarcia 0,8s

Obliczenie oporności uziomu poziomego

$$R_H = 2 \cdot \frac{\rho}{L} = 2 \cdot \frac{200}{60} = 6,67 [\Omega]$$

gdzie: $\rho = 200 [\Omega m]$ – rezystywność gruntu

$L = 60 [m]$ – długość bednarki

Obliczenie uziomu pionowego

$$R_V = 0,9 \cdot \frac{\rho}{l} = 0,9 \cdot \frac{200}{3} = 60 [\Omega]$$

gdzie: $l = 3 [m]$ – długość pręta

Obliczenie rezystancji wypadkowej (bednarki i szpilek):

$$R_w = \frac{R_V \cdot R_H}{R_V \cdot \eta_2 + n \cdot R_H \cdot \eta_1} = \frac{60 \cdot 6,67}{60 \cdot 0,85 + 20 \cdot 6,67 \cdot 0,8} = 2,54 [\Omega]$$

gdzie: $\eta_1 = 0,8$ – współczynnik wykorzystania pręta

$\eta_2 = 0,85$ – współczynnik wykorzystania bednarki

$n = 20$ – ilość prętów

Linie kablowe średniego napięcia w miejscach kolizji z istniejącym technicznym uzbrojeniem terenu układać w rurach ochronnych DVR 160. Nowe linie kablowe średniego napięcia SN15kV układać zgodnie z normą N SEP-E-004 i aktualnymi wytycznymi Inwestora. Kable należy układać w wykopie linią falistą z zapasem, w stosunku do długości wykopu, wystarczającym do skompensowania ewentualnych przesunięć gruntu na 10cm podsypce piaskowej. Pojedyncze kable, wzdłuż całej trasy, spinać opaskami w jedną „wiązkę kablową” w odległościach nie większych niż 10m. Również na całej trasie kabla w odstępach co 10m założyć oznaczniki kablowe zawierające: typ, przekrój i relację kabla, wykonawcę

robót oraz rok budowy (montażu). Następnie kabel zasypać 10cm warstwą piasku, ok. 20cm warstwą rodzimego gruntu, ułożyć na całej długości folię kablową koloru czerwonego a pozostałą część rowu zasypać rodzimym gruntem zagęszczając warstwowo. Pozostałą część rowu zasypać rodzimym gruntem zagęszczając warstwowo. Nadmiar ziemi oraz powstałe odpady wywieźć i zagospodarować zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001r. (z późniejszymi zmianami). Po wykonaniu linii kablowych średniego napięcia SN 15kV należy wykonać pomiary izolacji i próby napięciowe kabli. Szczegóły na projekcie zagospodarowania terenu.

Trasa linii kablowych średniego napięcia ułożonych w ziemi, na całej jej długości powinna być oznaczona znacznikami elektromagnetycznymi pasywnymi lub inteligentnymi (EMS) działającymi w częstotliwości 134 kHz, układanymi nad taśmą ochronną w odstępach nie większych niż 100m. Ponad to znaczniki należy umieszczać w miejscach skrzyżowań, zbliżeń oraz zmiany kierunku układanego kabla (na załomach).

Nowe linie kablowe wykonać zgodnie ze standaryzacją TD S.A. nr 36/2020 z maja 2020r.

Na rurociągu światłowodowym nabudować studnie/zasobniki (3szt) przy projektowanych złączach kablowych średniego napięcia. W celu zachowania szczelności rurociągu łączenie odcinków rur należy wykonać złączkami skręcanyymi. Natomiast końce rur należy zabezpieczyć zakręcanyymi kapturkami lub zaślepkami dedykowanymi do uszczelnienia przed przedostaniem się obcych materiałów lub wody do wnętrza rurociągu. Do oznakowania trasy rurociągu należy stosować na całej długości taśmę ostrzegawczą (TO) oraz znaczniki elektromagnetyczne pasywne lub inteligentne (EMS). W obiektach elektroenergetycznych oraz studniach kablowych rury należy znakować za pomocą tabliczki z opisem zawierającym: nazwę właściciela z kontaktowym numerem telefonu, relację kanalizacji, rok budowy, wykonawcę. Taśma (TO) powinna być umieszczona w gruncie w trakcie instalacji rurociągu, w odległości 0,25m nad rurami na wysokości taśmy TO kabla energetycznego. Znaczniki EMS należy wykorzystywać do oznaczania elementów charakterystycznych kanalizacji kablowej: miejsc złączy, przepustów i zapasów kabli w zasobnikach kablowych oraz zmian trasy kanalizacji.

W każdym z projektowanych zasobników należy umieścić znacznik EMS typ 1401-XR – kulisty w celu prawidłowej i szybkiej lokalizacji.

Szczegóły na projekcie zagospodarowania terenu.

Po wykonaniu i uruchomieniu nowych linii kablowych średniego napięcia SN 15kV istniejącą napowietrzną linię nieizolowaną typu 3 x AFL-6 35mm² na odcinku od istniejącego słupa na działce ewid. nr 13753/5 do słupa na działce ewid. nr 13606 długości trasowej 470m wraz z sześcioma stanowiskami słupowymi należy zdemontować.

3). OCHRONA PRZED PORAŻENIEM PRĄDEM ELEKTRYCZNYM

- Strona SN 15kV: UZIEMIENIE
UKŁAD SIECIOWY:
IZOLOWANY PUNKT GWIAZDOWY
- Strona nn: SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE ZASILANIA
UKŁAD SIECIOWY: zasilanie TN-C
odbiór TN-C-S

W związku z powyższym wszystkie metalowe części urządzeń elektrycznych nie będących pod napięciem należy metalicznie połączyć z przewodem ochronnym PE a ten uziemić. Ochronę wykonać zgodnie z normą N-SEP-E-001.

4). UWAGI KOŃCOWE

- Wszystkie prace wykonywać zgodnie z:
 - niniejszym projektem,
 - normami N SEP-E-004, N SEP-E-003, N SEP-E-001,
 - umową nr 771/ZAK/12/2019 na opracowanie dokumentacji projektowej z dnia 09.12.2019r.
 - wytycznymi projektowymi „Budowa linii kablowej jako powiązanie ciągu liniowego GPZ Szaflary – Cegielnia z RS Nowy Targ. Etap 3: Budowa i modernizacja odcinka linii kablowej 15kV od słupa nr 20 do ul. Podtatrzańskiej, miasto Nowy Targ” opracowanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie Wydział Planowania i Rozwoju.
 - wytycznymi projektowymi „Modernizacja ciągu liniowego GPZ Szaflary – Cegielnia. Kablowanie linii napowietrznej 15kV na odcinku od słupa nr 1 do 20, miasto Nowy Targ” opracowanymi przez TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Krakowie Wydział Planowania i Rozwoju.
 - decyzją Burmistrza Miasta Nowy Targ znak: DiT.7230.24.2021 z dnia 18.02.2021r.
 - pismem Burmistrza Miasta Nowy Targ znak: EMK.6853.2.2021 z dnia 08.02.2021r.
 - decyzją Generalnej Dyrekcji Dróg Krajowych i Autostrad z dnia 12.01.2021r. O.KR.Z-3.4341.13.42.2020.mp.4.
 - decyzją nr 236 Burmistrza Miasta Nowy Targ o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego znak: RUiGN.I.6733.3.2021 z dnia 24.03.2021r.
 - miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego Miasta Nowy Targ.
 - protokołem narady koordynacyjnej w Starostwie Powiatowym w Nowym Targu z dnia 07.09.2021r. znak sprawy GK.6630.446.2021
- o terminie rozpoczęcia robót powiadomić odpowiednio wcześniej wszystkie zainteresowane strony.
- w trakcie robót przestrzegać uwag, zaleceń i zastrzeżeń zawartych w pisemnych zgodach właścicieli i zarządców gruntów
- zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych w bezpośredniej bliskości istniejącego uzbrojenia terenu.
- należy zapewnić warunki ochrony interesów osób trzecich przed pozbawieniem dostępu do drogi publicznej, możliwości korzystania z wody, kanalizacji, energii elektrycznej i ciepłej oraz środków łączności
- po ułożeniu kablowych linii średniego i rurociągu światłowodowego, przed zasypaniem rowu kablowego, należy wykonać geodezyjny pomiar powykonawczy kabli.
- po wykonaniu robót ziemnych teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

mgr inż. Bronisław Słowik
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w spec. instalacji elektrycznych i elektroenergetycznych
GPA-7342-84/98 i U.N-7342-49/92

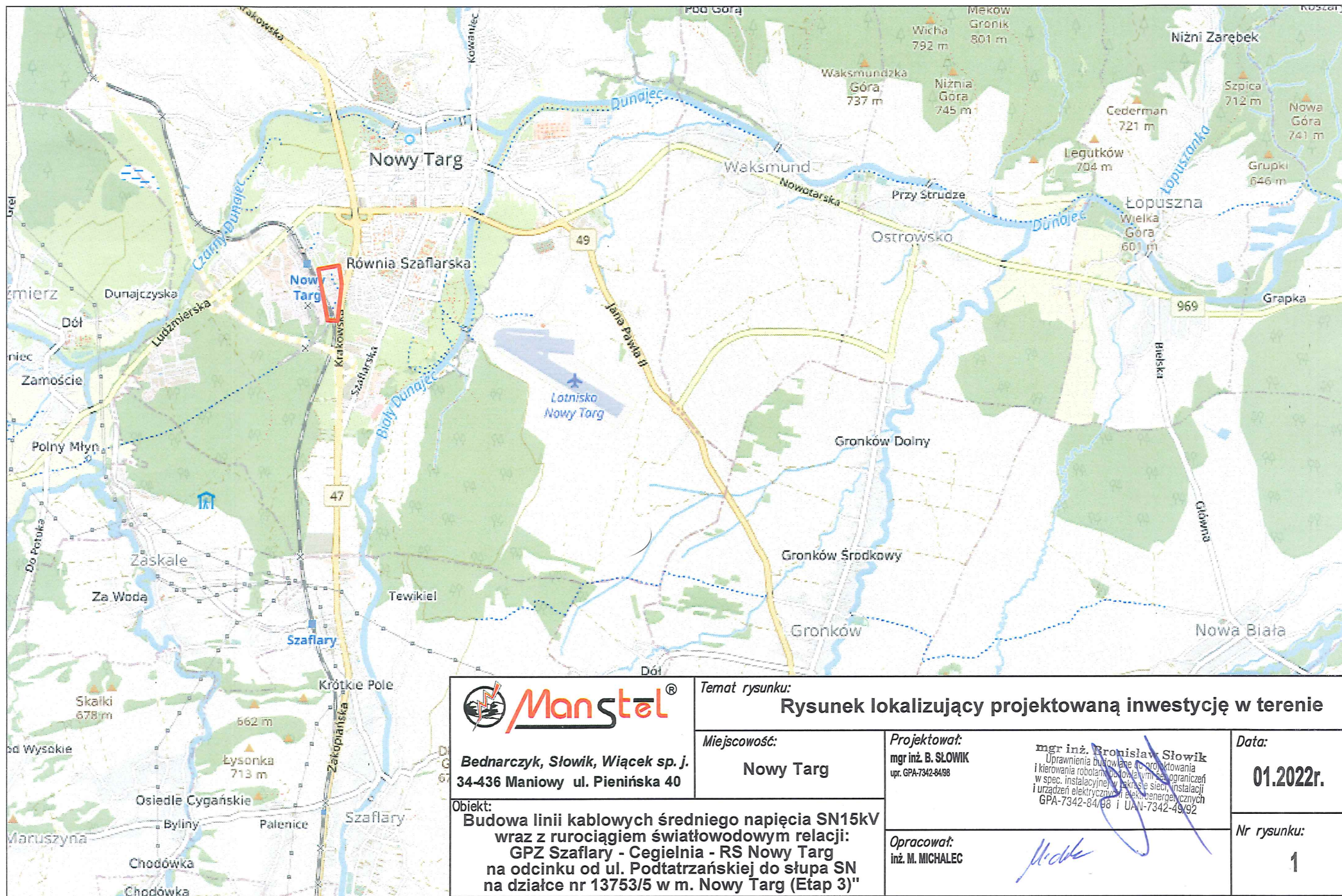
PROJEKTOWE ZESTAWIENIE MATERIAŁÓWLinia kablowa SN

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	J. MIARY	IŁOŚĆ
1.	Kabel typu XRUHAKXS 1x 240/25mm ² 12/20kV	m	3x595
2.	Kabel typu XRUHAKXS 1x 120/25mm ² 12/20kV	m	3x240
3.	Folia czerwona	m	705
4.	Piasek	m ³	56
5.	Oznaczniki kablowe	szt	90
6.	Mufa CHMSV 24kV 95-240/PL	kpl	6
7.	Mufa CHMP(H)SV3-1 24kV 50-150/PL	kpl	2
8.	Rura ochronna do przewiertów SRS-G 160	m	181
9.	Rura ochronna DVR 160	m	103
10.	Znaczniki elektromagnetyczne EMS 134 kHz	szt	40
11.	Złącze kablowe ZKSN-15/24g-1X8t,3X2t	kpl	1
12.	Złącze kablowe ZKSN-15/24g-1X8d,2X2d	kpl	1
13.	Złącze kablowe ZKSN-15/24g-1X8t,3X3t	kpl	1
14.	Konstrukcja pod głowice kablowe	kpl	2
15.	Głowice kablowe CTS 630A 24kV 95-240/EGA	kpl	11
16.	Głowica kablowa napowietrzna do kabli jednożyłowych typu: CHESK-F 24kV 50-150 (na trzy fazy)	kpl	1
17.	Głowica kablowa napowietrzna do kabli jednożyłowych typu: CHESK-F 24kV 95-240 (na trzy fazy)	kpl	1
18.	Przewód BLX-T 1x50mm ²	mb	30
19.	Zacisk jednostronnie przebijający izolację SEW20.72	szt	12
20.	Pokrywa izolacyjna SP16	szt	12
21.	Osłona rurowa AROT SV-D 110 dł. 3,0m	szt	2
22.	Uchwyt dystansowy na kabel SN	kpl	6
23.	Taśma stalowa nierdzewna 20x0,7 – COT 37	m	12
24.	Klamerka COT 36	szt	12
25.	Palczatka termokurczliwa typu SEH3-B 110	kpl	2
26.	Bednarka ocynkowana FeZn 40x5	m	180
27.	Uziom prętowy ϕ 18 typu GALMAR długość 3m	kpl	60
28.	Taśma „denzo”	m	wg potrzeb
29.	Wazelina techniczna	kg	wg potrzeb

Rurociąg światłowodowy

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	J. MIARY	IŁOŚĆ
1.	Rura RHDPE 40/3,7	m	2x560
2.	Złączka skręcana ZRs 40	szt	30
3.	Taśma ostrzegawcza TO-Opt/15	m	520
4.	Piasek	m ³	42
5.	Rura ochronna do przewiertów SRS-G 110	m	151
6.	Rura ochronna DVR 110	m	103
7.	Znaczniki elektromagnetyczne EMS	szt	40
8.	Znacznik elektromagnetyczny EMS typ 1401-XR - kulisty	szt	3
9.	Zasobnik	kpl	3

RYSUNKI



ManStel®

Bednarczyk, Słowik, Wiącek sp. j.
34-436 Maniowy ul. Pienińska 40

Obiekt:

**Budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV
wraz z rurociągiem światłowodowym relacji:
GPZ Szaflary - Cegielnia - RS Nowy Targ
na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN
na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ (Etap 3)"**

Temat rysunku:

Rysunek lokalizujący projektowaną inwestycję w terenie

Miejscowość:

Nowy Targ

Projektował:

mgr inż. B. SŁOWIK
upr. GPA-7342-84/88

mgr inż. Bronisław Słowik
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi o ograniczeniu
w spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
GPA-7342-84/88 i UAN-7342-49/92

Data:

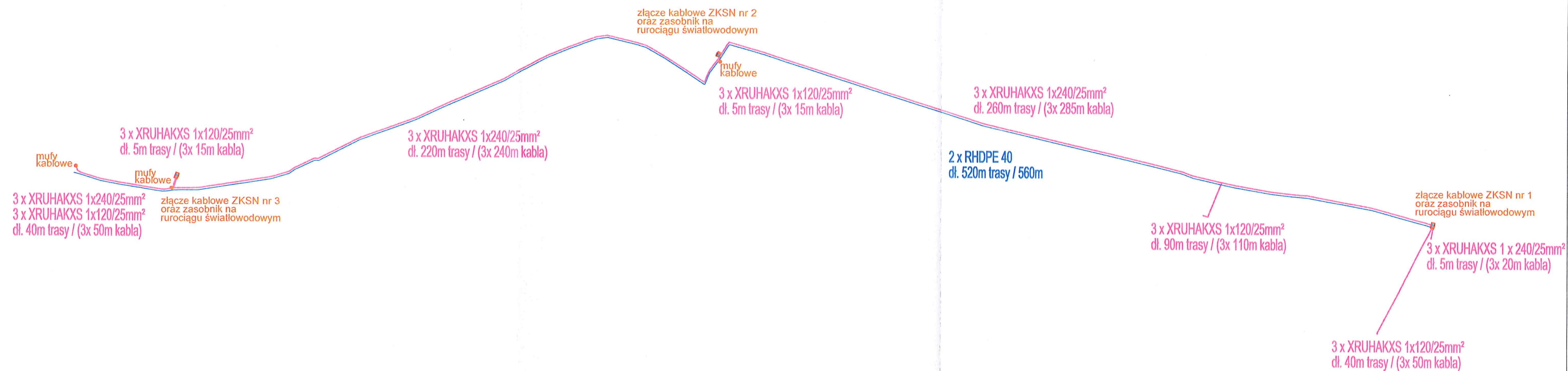
01.2022r.



Opracował:

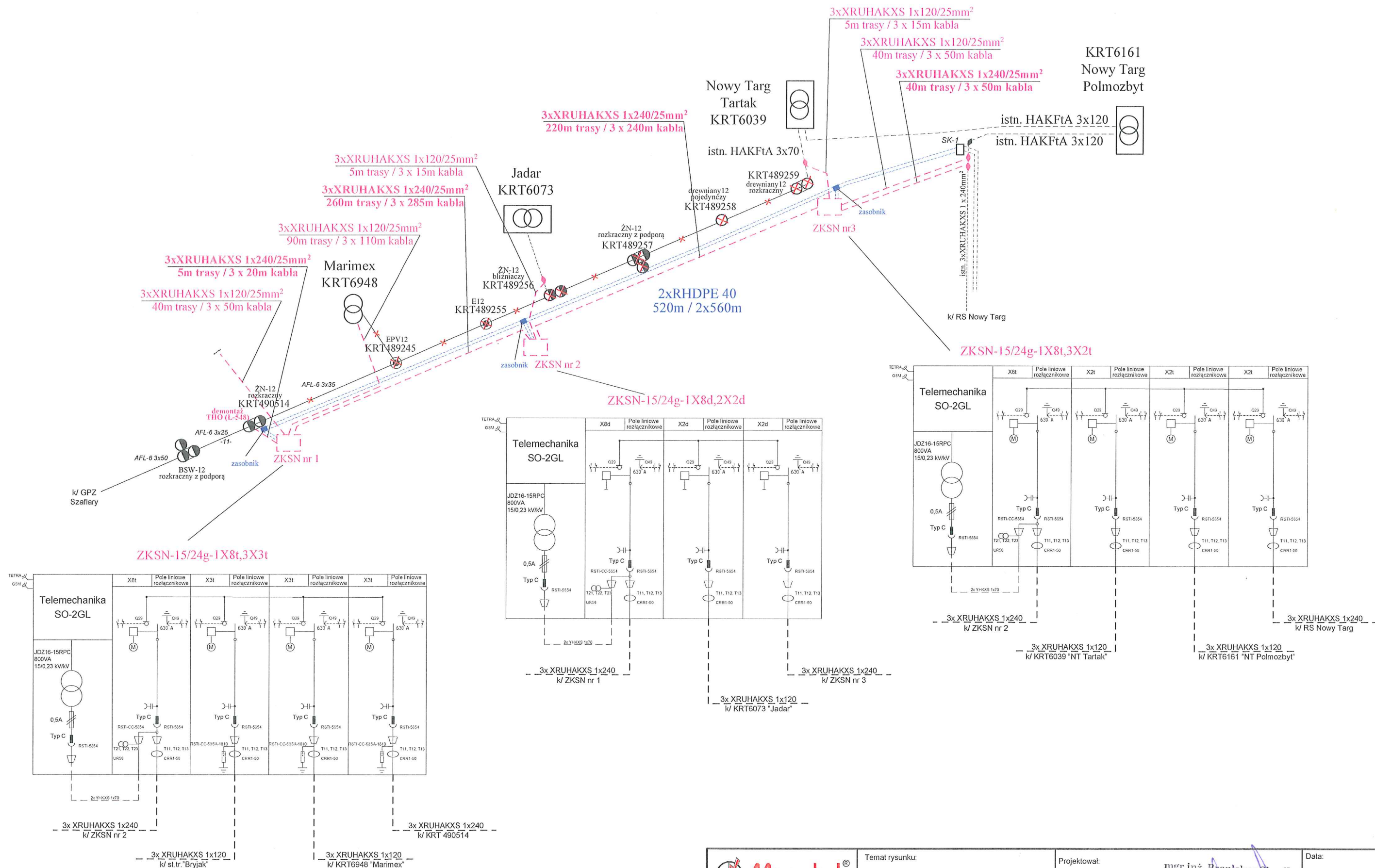
inż. M. MICHAŁEC


Nr rysunku:

1



 Bednarczyk, Słowik, Wiącek sp. j. 34-436 Maniowy ul. Pienińska 40	Temat rysunku: Schemat przedstawiający zamierzenie projektowe zgodne z PZT bez podkładu geodezyjnego		
	Miejscowość: Nowy Targ	Projektował: mgr inż. B. SŁOWIK upr. GPA-7342-84/88	Data: 01.2022r.
Obiekt: Budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV wraz z rurociągiem światłowodowym relacji: GPZ Szafłary - Cegielnia - RS Nowy Targ na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ (Etap 3)"	Opracował: inż. M. MICHAŁEC		Nr rysunku: 4
	 mgr inż. Bronisław Słowik Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w spec. instalacyjnej, zakres 1a, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych GPA-7342-84/88 i UAN-7342-49/92		



 <p>Bednarczyk, Słowik, Więcek sp. j. 34-436 Maniowy ul. Pienińska 40</p>	<p>Temat rysunku:</p> <p>Schemat elektryczny jednokreskowy z naniesionymi typami urządzeń</p>	<p>Projektował:</p> <p>mgr inż. B. SŁOWIK upr. GPA-7342-84/98</p> <p>Opracował:</p> <p>inż. M. MICHAŁEC</p>	<p>Data:</p> <p>01.2022r.</p> <p>Skala:</p> <p>-</p> <p>Nr rysunku:</p> <p>5</p>
--	--	---	--

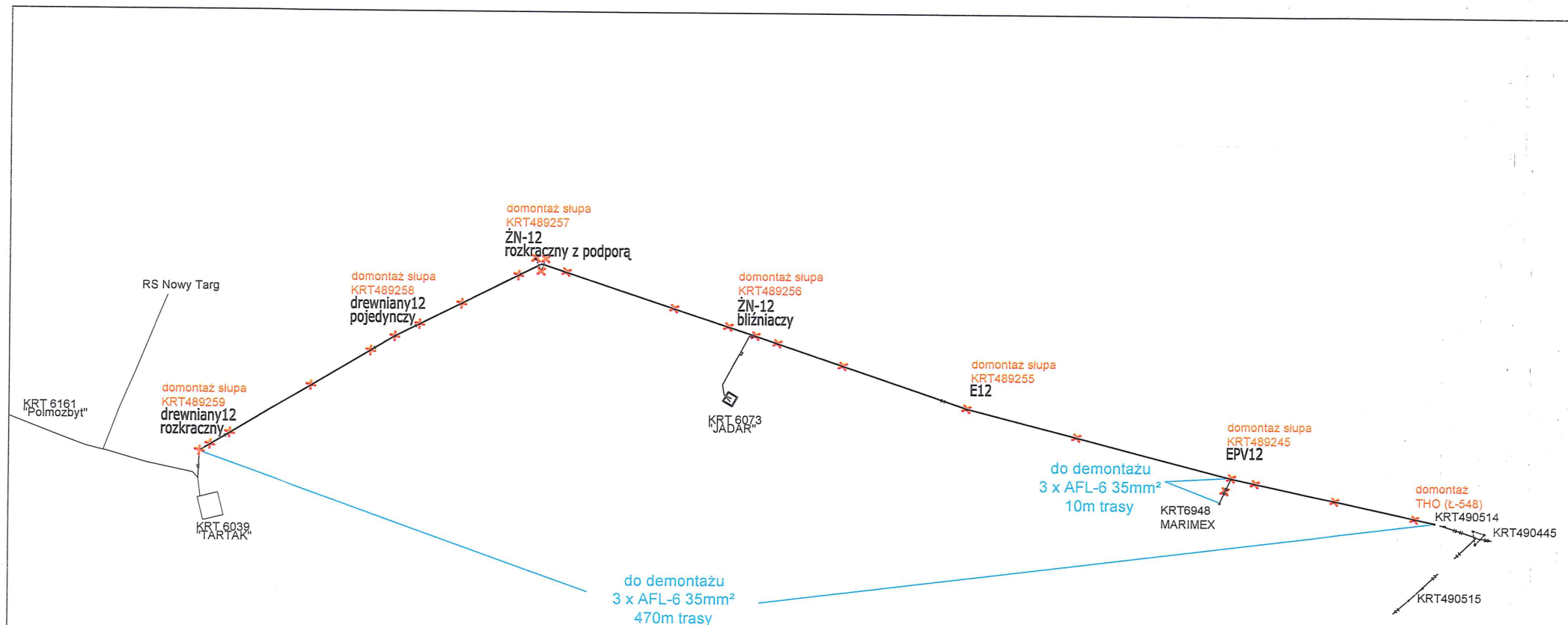
Poziom odniesienia "Kronstadt86"
Arkusz układu 2000/7 : 7.112.12.11.4.3 „16.2.1.,3


Nie wykazuje się istnienia w terenie innych, nie wykazanych na niniejszej mapie urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji.
Nie maże służyć do celów rozprawy inżynierskiej !
Granice wniesiono na podstawie operatu ewidencji gruntów i budynków Miasta Nowy Targ - położenie punktów granicznych określone z wymaganą dokładnością zgodnie z §31 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020r.
Nie badano pod kątem obciążenia służebnością gruntową.
Kolorem niebieskim wniesiono treść mpzp.

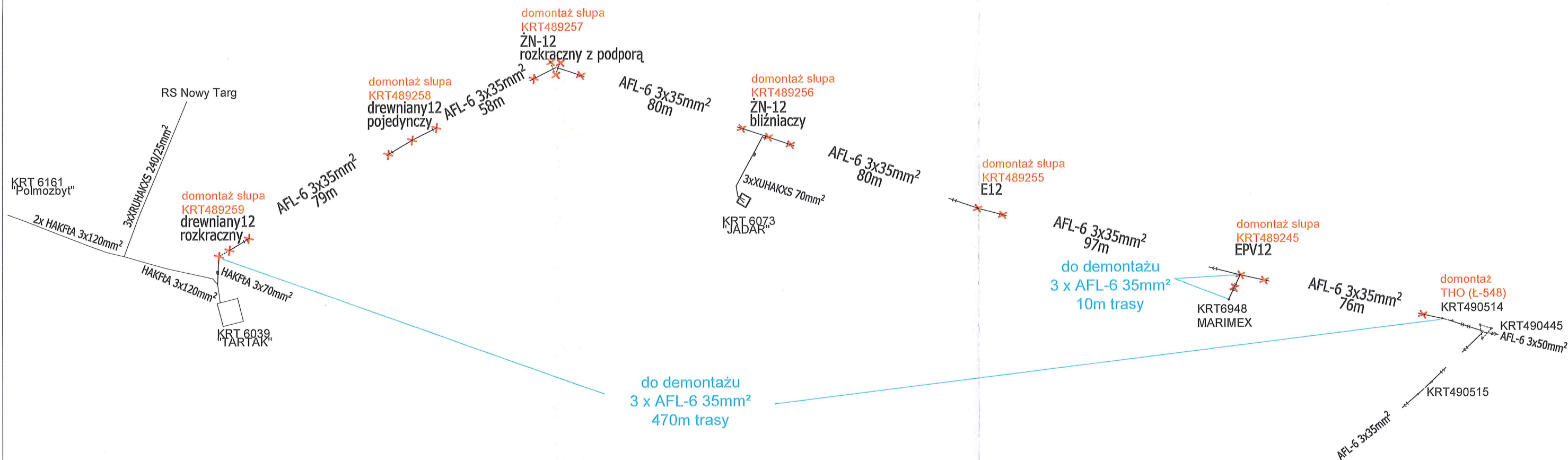
do demontażu
3 x AFL-6 35mm²
470m trasy




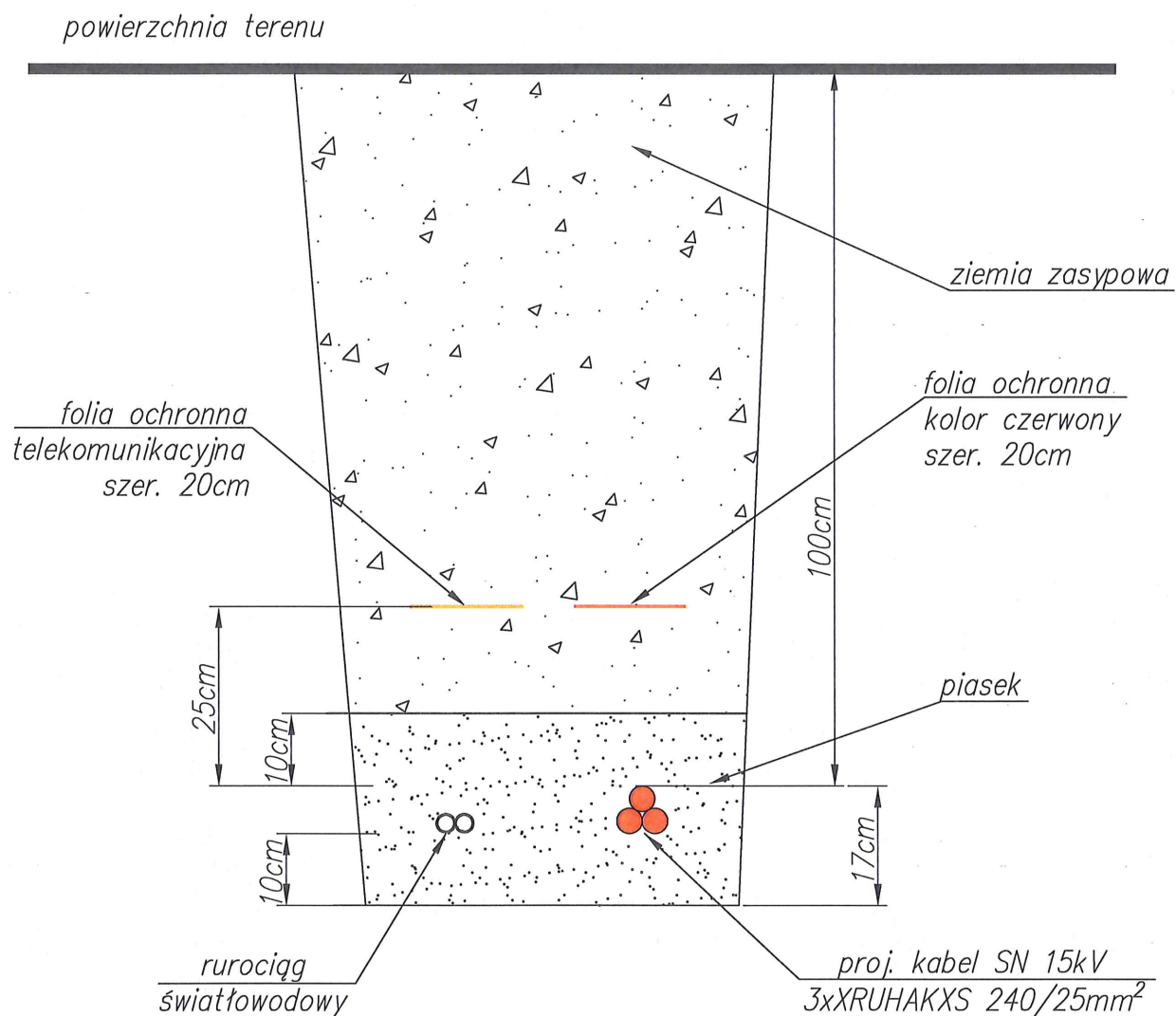
Opis:
Budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV
wraz z rurociągiem światłowodowym relacji:
GPZ Szafłary - Cegielnia - RS Nowy Targ
na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN
na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ (Etap 3)"



		Temat rysunku: Schemat przedstawiający stan istniejący z elementami do demontażu bez podkładu geodezyjnego	
Bednarczyk, Słowik, Wiącek sp. j. 34-436 Maniowy ul. Pienińska 40		Miejscowość: Nowy Targ	Projektował: mgr inż. B. SŁOWIK upr. GPA-7342-94/98
Obiekt: Budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV wraz z rurociągiem światłowodowym relacji: GPZ Szaflary - Cegielnia - RS Nowy Targ na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ (Etap 3)		Opracował: inż. M. MICHAŁEC	Data: 01.2022r.
		mgr inż. Bronisław Słowik <small>Oprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w spec. instalacjach w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych GPA-7342-94/98 i UAN-7342-49/92</small>	Skala: 1:2000
			Nr rysunku: 7



		Temat rysunku: Schemat elektryczny jednokreskowy z elementami do demontażu	
Bednarczyk, Słowik, Wiącek sp. j. 34-436 Maniowy ul. Pienińska 40		Miejscowość: Nowy Targ	Projektował: mgr inż. B. SŁOWIK upr. GPA-7342-84/98
Obiekt: Budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV wraz z rurociągiem światłowodowym relacji: GPZ Szafłary - Cegielnia - RS Nowy Targ na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN na działce nr 137/53/5 w m. Nowy Targ (Etap 3)		Opracował: Inż. M. MICHAŁEC	mgr inż. Bronisław Słowik Uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami w spec. instalacyjnej i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych GPA-7342-84/98 i UAN-7342-49/92
			Data: 01.2022r.
			Nr rysunku: 8



Bednarczyk, Słowik, Wiącek sp. j.
34-436 Maniowy ul. Pienińska 40

Obiekt:
Budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV
wraz z rurociągiem światłowodowym relacji:
GPZ Szaflary - Cegielnia - RS Nowy Targ
na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN
na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ (Etap 3)"

Temat rysunku:

Przekrój poprzeczny wykopu

Miejscowość:

Nowy Targ

Projektował:

mgr inż. B. SŁOWIK
upr. GPA-7342-84/98

mgr inż. Bronisław Słowik
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacji w zakresie sił, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
GPA-7342-84/98 i DAN-7342-49/92

Data:

01.2022r.

Opracował:

inż. M. MICHAŁEC

Nr rysunku:

9

Wykaz demontażowy

Lp.	NAZWA MATERIAŁU	J. MIARY	ILOŚĆ
1.	Słup drewniany 12 rozkracny	kpl	1
2.	Słup drewniany 12 przelotowy	kpl	1
3.	Słup ŻN-12 rozkracny z podporą	kpl	1
4.	Słup ŻN-12 bliźniaczy	kpl	1
5.	Słup E12	kpl	1
6.	Słup EPV12	kpl	1
7.	Przewód AFL 35mm ²	m	3 x 480
8.	THO (Ł-548)	kpl	1

mgr inż. Bronisław Słowik
Uprawnienia Budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w spec. instalacji i w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych
GPA-7342-84/98 i UAN-7342-49/92

Rozwiązania projektowe – zastosowane urządzenia i materiały

Załącznik do dokumentacji projektowej

p.n. „Budowa linii kablowych średniego napięcia SN15kV wraz z rurociągiem światłowodowym relacji: GPZ Szaflary - Cegielnia - RS Nowy Targ na odcinku od ul. Podtatrzańskiej do słupa SN na działce nr 13753/5 w m. Nowy Targ (Etap 3)” (umowa nr 771/ZAK/12/2019 – etap 3)”

Ilekoć mowa w projekcie budowlanym oraz projekcie technicznym (zwanymi dalej dokumentacją projektową) o poniższych materiałach i urządzeniach elektrycznych, oznacza to że materiały te i urządzenia elektryczne mogą zostać zastąpione każdymi innymi równoważnymi o nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych.

Parametry techniczne zastosowanych materiałów :

1. Kable i przewody

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o kablu SN 12/20kV o przekroju 1x240/25mm² należy przez to rozumieć każdy kabel spełniający poniższe parametry

- Maksymalna temperatura żyły podczas pracy kabla 90[°C]
- Minimalna temperatura otoczenia przy układaniu kabli -20[°C]
- Maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia 250[°C]
- Żyły wielodrutowe klasa 2
- Ekran na żyłę polietylen półprzewodzący
- Izolacja polietylen usieciowany
- Ekran na izolacji polietylen półprzewodzący
- Obwój ekranu taśma półprzewodząca blokująca wodę
- Żyła powrotna druty miedziane, okrągłe, spirala + taśma miedziana
- Obwój ośrodka taśma półprzewodząca blokująca wodę
- Uszczelnienie promieniowe taśma Al z kopolimerem PE ułożona wzdłużnie
- Powłoka Polietylen termoplastyczny
- Kolor powłoki czarny
- Maksymalna długość odcinka wyprzedażowego [m]1000
- Napięcie znamionowe U [V]20
- Napięcie znamionowe U0 [V]12
- Znamionowy przekrój żyły [mm²]240

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o kablu SN 12/20kV o przekroju 1x120/25mm² należy przez to rozumieć każdy kabel spełniający poniższe parametry

- Maksymalna temperatura żyły podczas pracy kabla 90[°C]
- Minimalna temperatura otoczenia przy układaniu kabli -20[°C]
- Maksymalna temperatura żyły podczas zwarcia 250[°C]
- Żyły wielodrutowe klasa 2
- Ekran na żyłę polietylen półprzewodzący

- Izolacja **polietylen usieciowany**
- Ekran na izolacji **polietylen półprzewodzący**
- Obwód ekranu **taśma półprzewodząca blokująca wodę**
- Żyłą powrotna **druły miedziane, okrągłe, spirala + taśma miedziana**
- Obwód ośrodka **taśma półprzewodząca blokująca wodę**
- Uszczelnienie promieniowe **taśma Al z kopolimerem PE ułożona wzdłużnie**
- Powłoka **Polietylen termoplastyczny**
- Kolor powłoki **czarny**
- Maksymalna długość odcinka wyprzedażowego [m]**1000**
- Napięcie znamionowe U [V]**20**
- Napięcie znamionowe U₀ [V]**12**
- Znamionowy przekrój żyły [mm²]**120**

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o przewodzie niepełnoizolowanym należy przez to rozumieć każdy przewód spełniający poniższe parametry

- Liczba żył **1**
- Dopuszczalna temperatura pracy żyły **70 [°C]**
- Materiał żyły **Stop AlMgSi**
- Materiał powłoki : **polietylen termoplastyczny**
- Napięcie znamionowe U [V]**20**
- Napięcie znamionowe U₀ [V]**12**
- Przybliżona waga kabla [kg/km]**279**
- Przybliżona średnica zewnętrzna żyły [mm] **9,2mm**
- Znamionowy przekrój żyły [mm²]**50**
- Dopuszczalne naprężenie żyły - normalne : 100 MPa - zmniejszone : 70MPa

2. Osprzęt

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o mufie przelotowej SN 12/20kV 95-240 należy przez to rozumieć każdą mufę spełniającą poniższe parametry

- Typ produktu mufa przelotowa 1-żyłowa ze złączką śrubową
- Liczba przewodów **1**
- Model **Termokurczliwe**
- Zakres napięć **12/20 kV**
- Ze złączami śrubowymi
- Znamionowy przekrój przewodu od/do [mm²] od **95** do **240**

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o głowicy konektorowej 630A należy przez to rozumieć każdą głowicę spełniającą poniższe parametry

- Typ produktu głowica konektorowa typu T
- Do podłączenia kabli jednożyłowych o izolacji wytłaczanej do transformatorów i rozdzielnic wyposażonych w izolatory przepustowe z interfejsem typu C2
- Zakres napięć 12/36 kV
- Minimalna średnica na izolacji kabla po usunięciu zewnętrznej warstwy półprzewodzącej 22[mm]
- Przekrój nominalny 95-240 [mm²]

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o głowicy konektorowej 250A należy przez to rozumieć każdą głowicę spełniającą poniższe parametry

- Typ produktu głowica konektorowa kątowa z pojemnościowym dzielnikiem napięcia
- Do podłączenia kabli jednożyłowych o izolacji wytłaczanej do transformatorów i rozdzielnic wyposażonych w izolatory przepustowe z interfejsem typu A
- Zakres napięć 12/24 kV
- Minimalna średnica na izolacji kabla po usunięciu zewnętrznej warstwy półprzewodzącej 19,9[mm]
- Przekrój nominalny 16-95 [mm²]

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o głowicy kablowej napowietrznej 50-150 należy przez to rozumieć każdą głowicę spełniającą poniższe parametry

- Typ produktu głowica napowietrzna z końcówką śrubową
- Model Termokurczliwe
- Odpowiednie do : Kabel jednożyłowy o izolacji z tworzyw sztucznych
- Zakres napięć 12/20 kV
- Minimalna średnica na izolacji kabla po usunięciu zewnętrznej warstwy półprzewodzącej 19,9[mm]
- Liczba kłoszy na fazę 3
- Średnica kłoszy 85[mm]
- Przekrój nominalny 50-150 [mm²]

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o rurze ochronnej $\phi 160$ / $\phi 110$ układanej w ziemi należy przez to rozumieć każdą rurę spełniającą poniższe parametry

- Przeznaczone do ochrony kabli układanych w ziemi i na przestrzeniach otwartych dwuścienne – ścianka zewnętrzna karbowana , ścianka wewnętrzna gładka
- Średnica zewnętrzna 160 / 110 mm
- Odporność na ściskanie N450
- Sztywność obwodowa 8,0 [kN/m²]
- Gęstość nie mniejsza niż 0,942 [g/cm³]
- Moduł sprężystości : 800+1200[MPa]
- Temp. zakres stosowania : -30°C do +75°C
- Wydłużenie w punkcie zerwania > 800%

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o rurze ochronnej do przewiertów $\phi 160/\phi 110$ należy przez to rozumieć każdą rurę spełniającą poniższe parametry

- Przeznaczone do przewiertów, przecisków - łączone metodą zgrzewania
- Gładkościenne – średnica zewnętrzna 160/110mm
- Odporność na ściskanie N750
- Sztywność obwodowa 10,0 [kN/m²]
- Gęstość nie mniejsza niż 0,942 [g/cm³]
- Moduł sprężystości : 800+1200[MPa]
- Temp. zakres stosowania : -30°C do +75°C
- **Wydłużenie w punkcie zerwania > 800%**

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o rurze ochronnej $\phi 110$ mocowanej do słupa należy przez to rozumieć każdą rurę spełniającą poniższe parametry

- Przeznaczone do ochrony kabli prowadzonych na: słupach i ścianach budynków, konstrukcjach mostów i wiaduktów
- Mocowane za pomocą taśmy stalowej
- Gładkościenne – średnica zewnętrzna 110mm
- Odporność na ściskanie N750
- Sztywność obwodowa 64,0 [kN/m²]

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o uchwycie dystansowym należy przez to rozumieć każdy uchwyt dystansowy spełniający poniższe parametry

- Służący do przymocowania przewodu wiązkowego lub kabla do słupa
- Średnica wiązki min-max (mm) 13,5-45
- Odstęp od powierzchni słupa 25 mm

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o palczatce termokurczliwej należy przez to rozumieć każdą palczatkę spełniającą poniższe parametry

- Palczatka termokurczliwa do uszczelniania kabli o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych, gumowych i papierowych
- Przekroje kabli 1-żyłowych 24kV 70-240 mm²
- Kolor - czarny
- Materiał - sieciowane poliolefiny
- Z klejem termotopliwym
- Wodoszczelna
- Odporna na promieniowanie UV

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o uziomie prętowym należy przez to rozumieć każdy uziom prętowy spełniający poniższe parametry

- Uziom prętowy stalowy ciągniony z elektrolitycznie nałożoną powłoką miedzi o czystości 99,9%, która tworzy molekularne i nierozierwalne połączenie ze stalą.
- Rdzeń stalowy posiada wysoką wytrzymałość na rozciąganie 600 N/mm²
- Powłoka miedziana posiada grubość min. 0,250 mm
- Na końcach uziomów znajdują się gwinty umożliwiające monterowi łączenie uziomów w tak długi uziom, aby otrzymać możliwie najniższą rezystancję uziemienia.

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o taśmie stalowej należy przez to rozumieć każdą taśmę spełniającą poniższe parametry

- Służąca do mocowania haków stalowych na słupach nie posiadających otworów
- Wykonana ze stali nierdzewnej
- Wytrzymałość jednostkowa na zrywanie 0,7 kN/mm²
- Wymiary nominalne 20 x 0,7 [mm]
- Wymiary rzeczywiste 19,05 x 0,75 [mm]

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o klamercie stalowej należy przez to rozumieć każdą taśmę spełniającą poniższe parametry

- Klamerka do taśmy COT 37
- Wykonana ze stali nierdzewnej

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o zacisku jednostronnie przebijającym izolację należy przez to rozumieć każdy zacisk spełniający poniższe parametry

- Zacisk jednostronnie przebijający izolację przeznaczony do połączeń linii PAS z linią gołą wyposażony w śruby dociskowe z nasadkami z łbem zrywalnym
- Przekrój przewodu głównego - goły 35-157 mm²
- Przekrój przewodu odgałęźnego – PAS 50-157 mm²

Ilekoć w dokumentacji projektowej mowa jest o pokrywie izolacyjnej należy przez to rozumieć każdą pokrywę spełniającą poniższe parametry

- Służąca do osłaniania zacisków odgałęźnych
- Posiada otwory wentylacyjne, które są jednocześnie otworami spustowymi wody kondensacyjnej
- Wykonana z tworzywa termoplastycznego odpornego na wpływy atmosferyczne i promieniowanie UV

mgr inż. **Przemysław Słowik**
Uprawnienia do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
w spec. instalacji elektrycznych i
urządzeń elektrycznych o mocy ograniczonej
GPA-7342-64/20 i UAN-7342-49/92