

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Zamawiający

Sieć Badawcza Łukasiewicz – Instytut Elektrotechniki
ul. Mieczysława Pożaryskiego 28
04-703 Warszawa

2. Określenie przedmiotu zamówienia

Przedmiot zamówienia stanowi zaprojektowanie i wykonanie nowych połączeń między transformatorami INDELVE 750 MVA (Foto 2) a polem probierczym (Foto 7), w tym:

- zaprojektowanie nowego 3-fazowego szynoprzewodu w technologii rurowej pomiędzy korytarzem szynowym a transformatorami INDELVE:
 - o bez zmiany istniejącego rozmieszczenia aparatury probierczej,
 - o bez wprowadzania zmian w bryle istniejącego budynku,
 - o z wykorzystaniem obecnych posadowień / cokołów oraz miejsca wprowadzenia szynoprzewodu do wnętrza budynku
- demontaż starego przepustu, w tym zabezpieczenie i utylizacja oleju
- dostawę i montaż nowego 3-fazowego przepustu w technologii rurowej pomiędzy korytarzem szynowym a transformatorami INDELVE

3. CPV

31311000-9 Podłączenia energetyczne

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

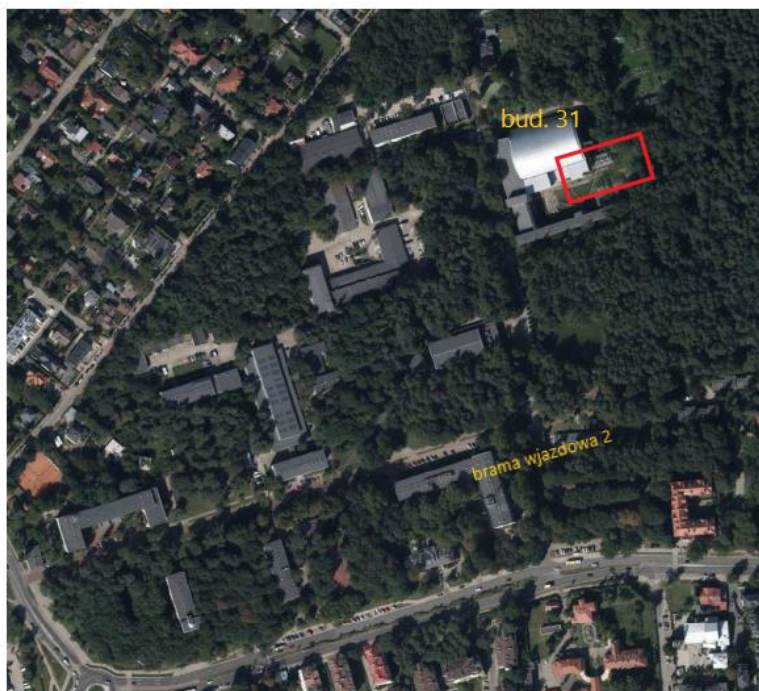
71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

4. Miejsce realizacji prac

Siedziba Zamawiającego, budynek nr 31, maszynownia.

Działki nr 52/46, 52/47 , obręb 3-11-36, Warszawa Wawer

Mapa sytuacyjna miejsca montażu



Źródło: <https://polska.geoportal2.pl/map/www/mapa.php?mapa=polska>

5. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

- a) Zamawiający wymaga sporządzenia przez wykonawcę projektu technicznego montażu przepustu, obejmującego swoim zakresem co najmniej: obliczenia, opis techniczny oraz schemat montażu, rysunki, a także zestawienie materiałowe. Należy również wykonać obliczenia dotyczące obciążenia.
- b) Pozyskanie mapy do celów projektowych leży w gestii Wykonawcy.
- c) Dokumentacja powinna być wykonana w języku polskim zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi na terenie Polski.
- d) Dokumentacja powinna posiadać oświadczenie o jej kompletności oraz sporządzeniu zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- e) Wykonawca przekazuje wersję edytowalną dokumentacji drogą elektroniczną do Zamawiającego.
- f) Zamawiający dokona weryfikacji przygotowanej dokumentacji w terminie do 5 dni roboczych od dnia otrzymania. Wykonawca zobowiązany jest do naniesienia niezwłocznie, jednak nie później niż w terminie 5 dni od otrzymania uwag zgłoszonych przez Zamawiającego, po czym ponownie przekazać Zamawiającemu dokumentację celem zaakceptowania.
- g) Zamawiający wymaga złożenia 2 egzemplarzy wydrukowanych uzgodnionej przez Zamawiającego dokumentacji podpisanej przez osoby sporządzające projekt i wersji elektronicznej przekazanej w uzgodniony z zamawiającym nośnik w formacie pdf i w plikach edytowalnych (doc, dwg).
- h) Zaakceptowana wersja dokumentacji stanowi podstawę do wykonania prac montażowych.

6. Wymagania dotyczące nowego szynoprzewodu

UWAGA: Szynoprzewód będzie wykorzystywany przy badaniach zwarciovych aparatury elektroenergetycznej.

- a. szynoprzewód powinien być przystosowany do pracy zwarciowej. Do obliczeń projektowych należy przyjąć warunki wynikające z charakteru pracy dla prób pojedynczych i wykonywanych w cyklach, według następujących kryteriów:
 - i. dla pojedynczej próby:
 - 1. Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany – min. 80kA RMS
 - 2. Prąd znamionowy szczytowy – min. 200kA (peak)
 - 3. Próba zwarciowa – 5 szt. wykonywanych w ciągu 8 godzinnej zmiany
 - 4. Średni czas pojedynczej próby zwarciowej – 1 s
 - ii. dla prób wykonywanych w cyklach:
 - 1. Prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany – min. 25kA RMS
 - 2. Prąd znamionowy szczytowy – min. 62,5kA (peak)
 - 3. Próba zwarciowa – co 15 min.
 - 4. Liczba prób wykonywanych w ciągu 8 godzinnej zmiany – 20 szt.
 - 5. Uśredniony czas próby zwarciowej dla jednego cyklu – 400 ms
- b. Podstawowe dane znamionowe szynoprzewodu::
 - i. wartość prądu znamionowego – min. 1 kA,
 - ii. wartość poziomu napięcia izolacji wynosi - min. 17,5 kV,
 - iii. wartość uderowa – 95 kV,
 - iv. wartość 1 min. – 38 kV.
- c. szynoprzewód stanowi konstrukcję napowietrzną. Wszystkie użyte elementy powinny zapewniać odporność na działanie warunków atmosferycznych oraz słonecznego promieniowania UV.



**KRAJOWY
PLAN
ODBUDOWY**



**Rzeczpospolita
Polska**

Sfinansowane przez
Unię Europejską
NextGenerationEU



- d. szynoprzewód powinien być osadzony na istniejących fundamentach betonowych z wyprowadzonymi miejscami montażowymi. Wymiary otworu przejścia przez ścianę: 1m x 1,5m. Grubość ściany 0,5m.
- e. Istniejący szynoprzewód wraz z jego konstrukcją nośną powinien zostać zdemontowany. Kod odpadu oleju: 13 03 07*, kod odpadu szynoprzewodu: 16 02 14
- f. osłona szynoprzewodu powinna być przystosowana do posadowienia na obecnych fundamentach i konstrukcjach wsporczych,
- g. dostarczony szynoprzewód będzie fabrycznie nowy i będzie pochodzić z bieżącej produkcji,
- h. projektowany i deklarowany okres używalności szynoprzewodu ma być nie krótszy niż 30 lat,
- i. obudowa musi zapewniać stopień ochrony min. IP 65 zgodnie z wymaganiami aktualnego (na dzień odbioru) wydania normy PN-EN 60529 - *Stopnie ochrony zapewniajanej przez obudowy (Kod IP)*,
- j. chłodzenie szynoprzewodu ma być chłodzeniem naturalnym,
- k. sposobem izolacji szynoprzewodu ma być izolacja powietrzna,
- l. dopuszcza się łączenie torów prądowych poprzez spawanie,
- m. na trasie szynoprzewodu należy zastosować w odpowiednich miejscach elementy podatne, kompensujące zmiany długości torów i ekranów związane ze zmianami temperatury,
- n. dopuszczalny materiał, z którego wykonane będą tory prądowe to miedź,
- o. wewnętrzna powierzchnia osłony powinna być pomalowana na kolor matowo-czarny,
- p. tory prądowe powinny być wsparte na izolatorach wsporczych spełniających wymagania wytrzymałości elektrycznej izolacji torów od obudowy oraz wytrzymałości mechanicznej na zginanie dla sił elektrodynamicznych działających na izolator podczas przepływu prądów zwarciovych,
- q. obudowa szynoprzewodu ma stanowić nieprzerwany ciąg i być uziemiona na końcach, wszystkie części nie stanowiące całości z obudową mają być do niej podłączone za pomocą linek miedzianych min. przekrój 35 mm,
- r. obudowa szynoprzewodu powinna być wyposażona we włazy rewizyjne umożliwiające dostęp do izolatorów wsporczych, przyłączy skręcanych i innych ważnych elementów (np. dostęp do elementów kompensujących zmiany długości torów prądowych),
- s. konstrukcja włazów rewizyjnych powinna zapewniać wielokrotne otwieranie / zamykanie bez pogorszenia na deklarowanym poziomie stopnia ochrony IP całej obudowy,
- t. ilość izolatorów wsporczych oraz włazów rewizyjnych powinna wynikać z obliczeń projektowych,
- u. konstrukcje nośne osłony szynoprzewodu mają być wykonane ze stali ocynkowanej ogniowo, śruby, nakrętki i podkładki użyte do montażu mają być wykonane ze stali,
- v. nowy szynoprzewód powinien być dobrany tak, aby spełniał wszystkie wymagania w zakresie obciążenia prądowego i izolacji (nie gorszy niż szynoprzewód istniejący),
- w. do obliczeń projektowych należy przyjąć założenie, iż prądy w torach oraz ekranach będą takie same (zawsze zwarciove) i uwzględnić to w doborze pozostałych komponentów oraz systemu uziemienia,
- x. szynoprzewód musi być przystosowany do pracy zwarciovej na wysokości do 1000 m n.p.m. w klimacie umiarkowanym i temperaturze -25°C do +40°C,
- y. wszystkie powierzchnie stykowe połączeń śrubowych będą zabezpieczone smarem/środkiem bezkwasowym. Należy stosować śruby ze stali austenitycznych (A2,A4) oraz należy stosować środek zapobiegający ich zacieraniu się,
- z. szynoprzewód powinien być wykonany zgodnie z obowiązującymi (na dzień odbioru) normami i przepisami, w szczególności:

- i. PN-EN 62271-1 - *Wysokonapięciowa aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Część 1: Postanowienia wspólne dla aparatury rozdzielczej i sterowniczej prądu przemiennego*
- ii. IEEE C37.23 - *IEEE Standard for Metal-Enclosed Bus*
- iii. PN-EN 60529 - *Stopnie ochrony zapewniaanej przez obudowy (Kod IP),*
- aa. szynoprzewód powinien zostać odpowiednio oznakowany, przy pomocy trwale przymocowanej tabliczki znamionowej zawierającej dane dotyczące:
 - i. rodzaj i typ szynoprzewodu,
 - ii. nazwę Wykonawcy,
 - iii. numer fabryczny nadany przez Wykonawcy,
 - iv. rok produkcji,
 - v. częstotliwość znamionową w Hz,
 - vi. napięcie znamionowe izolacji w V,
 - vii. prąd znamionowy,
 - viii. prąd znamionowy krótkotrwały wytrzymywany dla 1s,
 - ix. prąd zwarciovowy szczytowy,
 - x. stopień ochrony IP,
 - xi. masę odcinka 1m.
- bb. połączenia szynoprzewodu z transformatorem oraz torem prądowym należy wykonać tak, aby była możliwość demontażu w/w urządzeń bez konieczności demontażu szynoprzewodów.

7. Badania szynoprzewodu

Szynoprzewód przed montażem powinien być poddany testom:

- i. wytrzymałości elektrycznej izolacji
- ii. zwarciovym
- iii. stopnia ochrony IP

potwierdzającym deklarowane parametry. **Testy powinny zostać wykonane przez akredytowane laboratoria badawcze** zgodnie z rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (WE) nr 765/2008 z dnia 9 lipca 2008 r. ustanawiającym wymagania w zakresie akredytacji i nadzoru rynku odnoszącym się do warunków wprowadzania produktów do obrotu i uchylającym rozporządzenie (EWG) nr 339/93,

Zamawiający wymaga złożenia oryginału raportu z badań lub notarialnie poświadczonej kopii. Wymóg nie dotyczy sytuacji, w której szynoprzewód będzie badany w laboratorium Zamawiającego.

Zamawiający dopuszcza przedstawienie raportu z badań danego typu szynoprzewodu. W takim przypadku Wykonawca przedstawi dokumenty potwierdzające przynależność oferowanego szynoprzewodu do typu wskazanego w raporcie z badań.

Koszty badań Wykonawca uwzględni w kalkulacji ceny oferty.

8. Wymagania dotyczące wykonywania prac

Prace rozbiórkowe i montażowe powinny być prowadzone w normalnych godzinach pracy Zamawiającego, tj. od poniedziałku do piątku w godzinach 8⁰⁰-16⁰⁰.

Wykonawca jest zobowiązany do pisemnego powiadomienia Zamawiającego o dacie rozpoczęcia montażu szynoprzewodu z wyprzedzeniem min. 45 dni kalendarzowych.

UWAGA: Maksymalna przerwa w pracy Laboratorium, związana z wykonaniem przedmiotu zamówienia nie może przekroczyć 20 dni roboczych.

Dostawa urządzeń i materiałów realizowana pojazdami o DMC pow. 3,5 t jest realizowana przez bramę wjazdową nr 2, przy ul. Żegańskiej.

W rejonie prowadzenia prac należy zachować szczególną ostrożność przy manewrach urządzeniami dźwigowymi.

Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia nawierzchni zniszczonej w trakcie prac.

Wykonawca zobowiązany jest organizować i wykonywać prace realizowane w ramach przedmiotu umowy w sposób zapewniający bezpieczne i higieniczne warunki pracy, w tym: zapewni niezbędne środki i materiały dla bezpiecznego wykonania powierzonych zadań (maszyny i urządzenia, rusztowania, środki ochrony zbiorowej, środki ochrony indywidualnej itp.).

Wykonawca dołoży wszelkich starań, aby użyte przez niego materiały niezbędne do realizacji przedmiotu umowy oraz warunki, w których były one wytwarzane spełniały wymagania prawne w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz w dbałości o środowisko naturalne.

Wykonawca w szczególności zobowiązany jest:

- zapewnić nadzór nad pracownikami i prowadzonymi robotami przez osobę posiadającą kwalifikacje wymagane przepisami prawa pracy, przepisami branżowymi oraz posiadającą wiedzę i umiejętności niezbędne do bezpiecznej organizacji i prowadzenia prac,
- zatrudnić do wykonywania przedmiotu UMOWY tylko osoby posiadające odpowiednie, wymagane przepisami kwalifikacje zawodowe, aktualne badania lekarskie oraz przeszkolenie w zakresie przepisów BHP i przeciwpożarowych,
- zapewnić maszyny, urządzenia i sprzęt niezbędny do wykonania robót, spełniający wymagania przepisów i norm bezpieczeństwa,
- zapewnić odzież roboczą i ochronną, obuwie robocze oraz niezbędne środki ochrony indywidualnej określone na podstawie oceny ryzyka zawodowego opracowanej przez Podwykonawcę/ Zleceniobiorcę
- zapewnić ład i porządek na stanowiskach pracy oraz w ich otoczeniu, a także bezpieczny stan urządzeń i wyposażenia oraz środków ochrony zbiorowej stosowanych w związku z realizacją przedmiotu UMOWY,
- egzekwować od pracowników przestrzeganie przepisów i zasad bezpieczeństwa i higieny pracy.

Utylizacja zużytego oleju musi odbyć się zgodnie z przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami, w szczególności w zakresie transportu i przekazania do firmy posiadającej uprawnienia do magazynowania i przetwarzania odpadów olejowych. Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu karty przekazania odpadu.

9. Odbiór przedmiotu zamówienia

Zgłoszenie do odbioru końcowego prac po ich zakończeniu następuje na piśmie. Zamawiający zobowiązuje się do zorganizowania odbioru końcowego w terminie 5 dni roboczych od daty zgłoszenia. Odbiór końcowy przedmiotu zamówienia nastąpi po zrealizowaniu całego zakresu prac określonego w umowie. Warunkiem dokonania odbioru końcowego jest dostarczenie przez Wykonawcę dokumentów wymaganych przepisami prawa oraz przedmiotowymi normami:

- sprawozdań z wykonanych badań,
- kompletnej dokumentacji powykonawczej zawierającej m.in.:
 - o sprawozdanie z wykonywanych prac wraz z dokumentacją zdjęciową,
 - o dokumentację DTR Karty katalogowe,
 - o atesty na materiały,
 - o deklaracje zgodności,
 - o certyfikaty.

Zamawiający, w obecności przedstawicieli Wykonawcy, w trakcie odbioru końcowego wykona kilka prób zwarciovych potwierdzających parametry szynoprzewodu. W przypadku uszkodzenia infrastruktury Zamawiającego, w związku z awarią szynoprzewodu, koszty naprawy ponosi Wykonawca.

10. Termin wykonania zamówienia

Wymagany termin realizacji zamówienia: w terminie 20 tygodni od zawarcia umowy (termin podstawowy) jednakże nie dłużej niż 31.08.2025 r.

11. Wizja lokalna

Zamawiający przewiduje przeprowadzenie wizji lokalnej, w celu zbadania przez Wykonawcę przedmiotu Zamówienia i jego otoczenia oraz uzyskania samemu i na własną odpowiedzialność wszelkich informacji, które mogą być konieczne do przygotowania Oferty oraz zawarcia Umowy. Udział w wizji lokalnej jest warunkiem nieobowiązkowym do złożenia Oferty.

Koszty wizji lokalnej ponosi samodzielnie Wykonawca.

Wykonawca, we własnym zakresie, dokona przeglądu, inwentaryzacji i oceny technicznej istniejących obiektów, urządzeń, sieci, montażu, itp. potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia. Dla tego zakresu Wykonawca sporządzi stosowną dokumentację, a Zamawiający umożliwi dostęp do obiektów inwentaryzacji.

Zamawiający zapewni przedstawicielom Wykonawcy wejście na teren, gdzie wykonywany ma być przedmiot Zamówienia, z tym, że Wykonawca ponosi wszelką odpowiedzialność w odniesieniu do takiej wizyty, w szczególności konsekwencje śmierci lub zranienia, strat lub szkód majątkowych oraz wszelkich innych strat, szkód i wydatków poniesionych jako następstwo takiej wizji.

Zamawiający przewiduje możliwość odbycia wizji lokalnej przez Wykonawcę w celu zaznajomienia się z miejscem montażu urządzenia.

Termin przeprowadzenia wizji lokalnej przez Wykonawcę należy ustalić składając wniosek poprzez Platformę Zakupową Zamawiającego. Wizja lokalna ma charakter pomocniczy i nie jest obligatoryjna.

Osobą odpowiedzialną za przeprowadzenie wizji lokalnej będzie: Grzegorz Fabijański, tel. +48 609 810 840.

Podczas wizji lokalnej nie będą udzielane przez przedstawicieli Zamawiającego odpowiedzi na pytania dotyczące przedmiotu Zamówienia lub SWZ.

12. Warunki świadczenia gwarancji

Wykonawca udzieli gwarancji przez okres 36 miesięcy od daty odbioru przedmiotu zamówienia. W przypadku wymienionych materiałów w okresie gwarancyjnym, Wykonawca przedłuży gwarancję o 24 miesiące na wymienione materiały, licząc od daty wymiany.

Załączniki:

1. Dokumentacja fotograficzna

Dokumentacja fotograficzna:



Foto 1. Obecny szynoprzewód



Foto 2. Połączenia transformatorów Indelve z obecnym szynoprzewodem. Miejsce przyłącza szynoprzewodu do transformatorów Indelve.

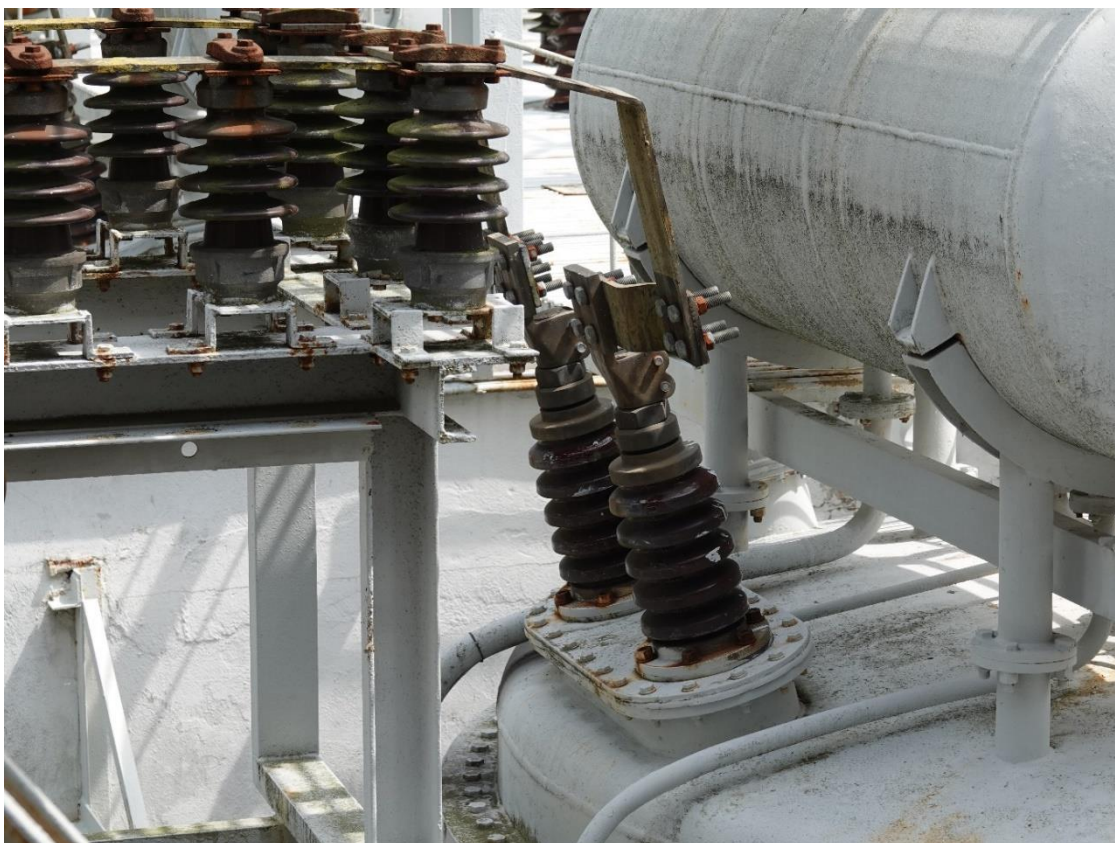


Foto 3. Miejsce przyłącza szynoprzewodu do transformatorów Indelve.



Foto 4. Obecny szynoprzewód – widok z góry.



Foto 5. Połączenie szyn z obecnym szynoprzewodem

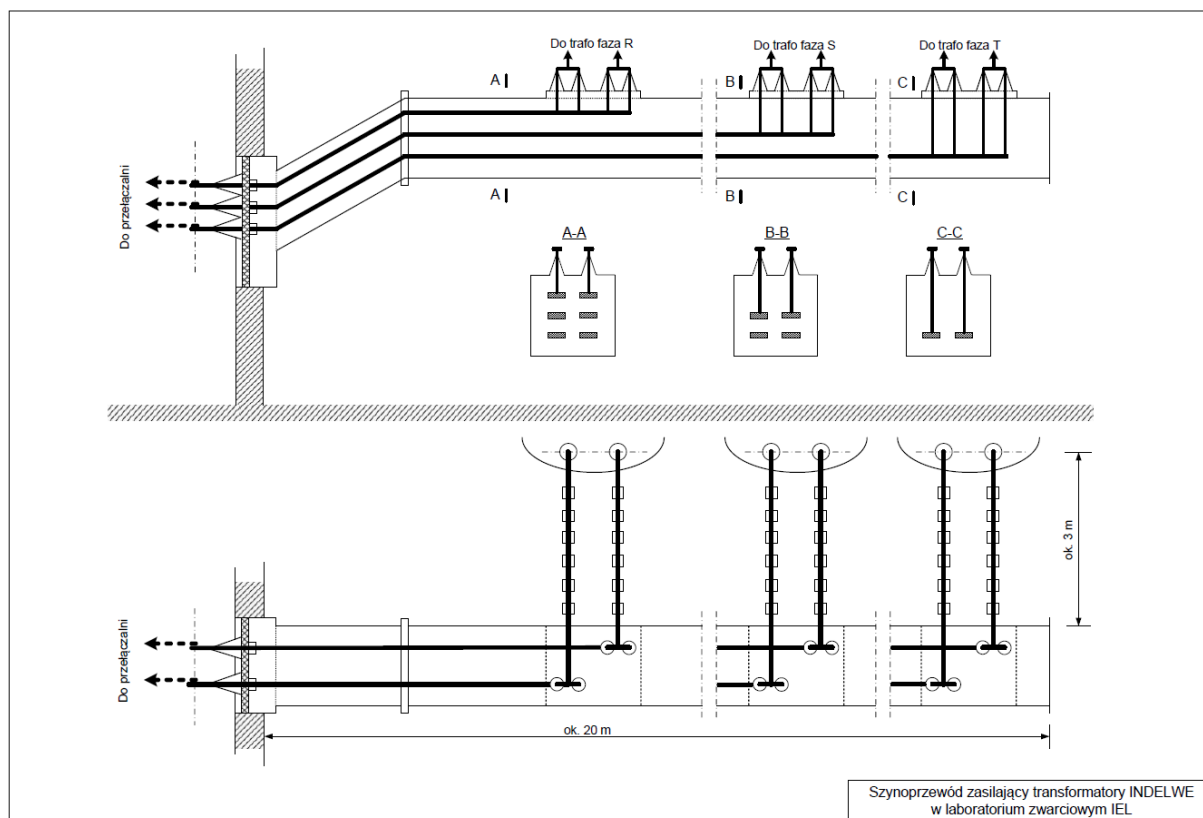


Foto 6. Przejście szynoprzewodu przez ścianę budynku.



Miejsce przyłączenia
szynoprzewodu

Foto 7. Przepusty oraz miejsce przyłącza szynoprzewodu do toru zwarciovęgo.



Rys. 1. Schemat poglądowy obębnę szynoprzewodu