

STRONA TYTUŁOWA

ETAP	PROJEKT WYKONAWCZY
ZAKRES	ETAP A - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH – INSTALACJE ZEWNĘTRZNE REWIZJA A12, 19 sierpień 2026

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH , budowa basenu ze spa i strefą fitness, hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym, wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną podziemną i naziemną																									
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XV- budynki sportowe																									
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	ul. Solidarności, Piekary Śląskie																									
IDENTYFIKATORY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH	<table><thead><tr><th>Numer działki ewidencyjnej</th><th></th><th>Identyfikator działki</th></tr></thead><tbody><tr><td>386/215</td><td>fragment działka drogowa</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.386/215</td></tr><tr><td>188</td><td>fragment- Bz</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.188</td></tr><tr><td>2767/189</td><td>Bz</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.2767/189</td></tr><tr><td>2755/189</td><td>fragment działka drogowa</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.2755/189</td></tr><tr><td>2768/189</td><td>Bz</td><td>247101_1.0002.AR_9-7.2768/189</td></tr><tr><td>606/86</td><td>Bz</td><td>247101_1.0002.AR_11-2.606/86</td></tr><tr><td>514/86</td><td>fragment- działka drogowa</td><td>247101_1.0002.AR_11-2.514/86</td></tr></tbody></table> Jednostka ewidencyjna: Miasto Piekary Śląskie Obręb ewidencyjny: 247101_1.0002, PIEKARY WIELKIE		Numer działki ewidencyjnej		Identyfikator działki	386/215	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.386/215	188	fragment- Bz	247101_1.0002.AR_9-7.188	2767/189	Bz	247101_1.0002.AR_9-7.2767/189	2755/189	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.2755/189	2768/189	Bz	247101_1.0002.AR_9-7.2768/189	606/86	Bz	247101_1.0002.AR_11-2.606/86	514/86	fragment- działka drogowa	247101_1.0002.AR_11-2.514/86
Numer działki ewidencyjnej		Identyfikator działki																								
386/215	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.386/215																								
188	fragment- Bz	247101_1.0002.AR_9-7.188																								
2767/189	Bz	247101_1.0002.AR_9-7.2767/189																								
2755/189	fragment działka drogowa	247101_1.0002.AR_9-7.2755/189																								
2768/189	Bz	247101_1.0002.AR_9-7.2768/189																								
606/86	Bz	247101_1.0002.AR_11-2.606/86																								
514/86	fragment- działka drogowa	247101_1.0002.AR_11-2.514/86																								
INWESTOR	Gmina Piekary Śląskie ul. Bytomska 84, 41-940 Piekary Śląskie																									



GENERALNY PROJEKTANT	JSK Architekci Sp. z o.o. ul. Żwirki i Wigury 18 02-092 Warszawa e-mail: jsk@jskarchitekci.pl	biuro Wrocław ul. św. Antoniego 2/4, brama C 50-073 Wrocław tel.: 0048 71 729 38 90
----------------------	--	--

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Kompała nr upr.: 353/DOŚ/10	<i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń</i>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mateusz Biernacki nr upr.: OPL/2079/PWBE/22	<i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</i>	

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH, budowa basenu ze spa i strefą fitness, hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym, wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną podziemną i naziemną
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	adres: między ulicami Solidarności, Prymasa Stefana Wyszyńskiego, przy Rondzie Kopalni Andaluja
INWESTOR	Gmina Piekary Śląskie , ul. Bytomska 84, 41-940 Piekary Śląskie

-OŚWIADCZENIE-

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami niżej podpisany projektant oświadcza, że projekt wykonawczy:

'KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH, budowa basenu ze spa i strefą fitness, hali sportowej ze strzelnicą sportową i garażem podziemnym, wraz z zagospodarowaniem terenu oraz niezbędną infrastrukturą techniczną podziemną i naziemną'

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

ZESPÓŁ PROJEKTANTÓW BIORĄCYCH UDZIAŁ W OPRACOWANIU **PROJEKTU WYKONAWCZEGO** PONOSZĄCYCH ODPOWIEDZIALNOŚĆ ZAWODOWĄ ZA PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA W ZAKRESIE SWOJEJ SPECJALNOŚCI:

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

PROJEKTANT	mgr inż. Wojciech Kompała nr upr.: 353/DOŚ/10	<i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń</i>	
SPRAWDZAJĄCY	mgr inż. Mateusz Biernacki nr upr.: OPL/2079/PWBE/22	<i>Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń</i>	

Spis treści

1	<u>CZĘŚĆ FORMALNA</u>	5
1.1	<u>PRZEDMIOT OPRACOWANIA</u>	5
1.2	<u>DANE INWESTORA</u>	5
1.3	<u>DANE INWESTYCJI</u>	5
1.4	<u>PODSTAWA OPRACOWANIA</u>	5
1.5	<u>PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH</u>	6
2	<u>CZĘŚĆ TECHNICZNA</u>	7
2.1	<u>UKŁAD ZASILANIA</u>	7
2.1.1	<u>Zasilanie podstawowe 20 kV</u>	7
2.1.2	<u>Zasilanie rezerwowe 6 kV</u>	8
2.2	<u>OŚWIETLENIE TERENU</u>	9
2.3	<u>ZASILANIE URZĄDZEŃ INSTALACJI SANITARNEJ</u>	9
2.4	<u>UWAGI DO UKŁADANIA LINII KABLOWYCH</u>	9
2.5	<u>STUDNIE KABLOWE</u>	10
2.6	<u>WEJŚCIE TELEKOMUNIKACYJNEJ KANALIZACJI KABLOWEJ DO BUDYNKU</u>	10
2.7	<u>ZASADY BEZPIECZEŃSTWA PRZY PROWADZENIU ROBÓT ZIEMNYCH</u>	10
2.8	<u>BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA W TRAKCIE REALIZACJI INWESTYCJI</u>	Błąd! NIE ZDEFINIOWANO ZAKŁADKI.
2.9	<u>UWAGI OGÓLNE</u>	11

CZĘŚĆ FORMALNA

Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznych zewnętrznych realizowanych w ramach zadania: „KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH, BUDOWA BASENU ZE SPA I STREFĄ FITNESS, HALI SPORTOWEJ ZE STRZELNICĄ SPORTOWĄ I GARAŻEM PODZIEMNYM, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PODZIEMNĄ I NAZIEMNĄ” w Piekarach Śląskich przy ul. Solidarności – budynek A.

W zakres niniejszego opracowania wchodzi następujące instalacje:

- elektroenergetyczne linie kablowe SN zasilające obiekt,
- instalacje oświetlenia zewnętrznego,
- instalacje zasilania urządzeń instalacji sanitarnej,
- budowa kanalizacji telekomunikacyjnej

Dane inwestora

Gmina Piekary Śląskie
ul. Bytomska 84
41-940 PIEKARY ŚLĄSKIE
Powiat: m. Piekary Śląskie
Województwo: śląskie

Dane inwestycji

KOMPLEKS SPORTOWY W PIEKARACH ŚLĄSKICH, BUDOWA BASENU ZE SPA I STREFĄ FITNESS, HALI SPORTOWEJ ZE STRZELNICĄ SPORTOWĄ I GARAŻEM PODZIEMNYM, WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU ORAZ NIEZBĘDNĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ PODZIEMNĄ I NAZIEMNĄ
BUDYNEK „A”
Piekary Śląskie
ul. Solidarności

Podstawa opracowania

- Projekty:
 - konkursowy,
 - architektoniczno - budowlany,
 - techniczny.
- JSK Architekci Sp. z o.o. ul. Żwirki i Wigury 18 02-092 Warszawa.
- Wytyczne Inwestora,
- Podkłady architektoniczno - budowlane,
- Opracowania branżowe:
 - branży architektonicznej,
 - branży konstrukcyjnej,
 - branży sanitarnej,
 - branży elektrycznej - silnoprowądowej,
 - branży drogowej,
 - technologii basenowej.
- Obowiązujący scenariusz pożarowy
- Pozwolenie na budowę dla Inwestycji Decyzja nr 56/24 z dnia 28.05.2024r.
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy (z późniejszymi zmianami):
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami,
 - Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami,
 - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych z późniejszymi zmianami,
 - Ustawa z dnia 11 września 2019 r. - Prawo zamówień publicznych z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów z późniejszymi zmianami,
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego z późniejszymi zmianami,,
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego z późniejszymi zmianami,,
 - Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 5 sierpnia 2023r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z

- o wymaganiami ochrony przeciwpożarowej z późniejszymi zmianami,
- o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym z późniejszymi zmianami,
- o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do z późniejszymi zmianami,
- o Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie szczegółowych czynności wykonywanych podczas procesu dopuszczenia, zmiany i kontroli dopuszczenia wyrobów, opłat pobieranych przez jednostkę uprawnioną oraz sposobu ustalania wysokości opłat za te czynności z późniejszymi zmianami,.

Prowadzenie robót budowlanych

Przed przystąpieniem do realizacji robót, Wykonawca zobowiązany jest do zapoznania się z dokumentacją projektową rozumianą jako łączną całość tj. projektem architektoniczno – budowlanym, technicznym i wykonawczym (opis, rysunki oraz opracowania branżowe powiązane z robotami), a o wszelkich zauważonych uwagach zobowiązany jest powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem – Pracownię projektową.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz za jego pośrednictwem Pracownię projektową.

Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z:

- Obowiązującymi przepisami i normami (w miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie)
- wytycznymi zawartymi:
 - o w projekcie wykonawczym,
 - o w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- instrukcjami producentów zastosowanych materiałów i wyrobów wybranych przez wykonawcę.

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z ich przeznaczeniem, dokumentacją projektową, przepisami prawa i normami. Roboty należy wykonać w sposób kompletny, zgodnie z ich funkcją określoną w dokumentacji projektowej, przepisach prawa i normach w niej wskazanych. W ramach robót podstawowych wykonawca dostarczy i zamontuje także w szczególności wsporniki i uchwyty montażowe, rurki i złączki instalacyjne, dławiki kablowe na doprowadzeniach, elementy montażowe i inne niezbędne elementy dla wykonania, ukończenia i funkcjonowania instalacji oraz urządzeń przewidzianych w dokumentacji projektowej, uwzględniając przy tym wymogi stawiane przez dostawców lub producentów materiałów oraz urządzeń wybranych i zastosowanych przez wykonawcę. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia i zapewnienia niezbędnego sprzętu BHP do wykonania robót objętych niniejszym zamówieniem.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych w ramach innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu (projekt architektoniczno – budowlany, projekt techniczny, wykonawczy) i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszej instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi.

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach, oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały i urządzenia winny odpowiadać obowiązującym normom i przepisami prawa, a także winny posiadać niezbędne dopuszczenia do stosowania w budownictwie przewidziane prawem.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów.

CZĘŚĆ TECHNICZNA

Układ zasilania

Zasilanie 20 kV

Zasilanie odbywać się będzie za pomocą elektroenergetycznych linii kablowych SN w XRUHAKXS 3x1x240/50mm² o napięciu roboczym 20 kV. Zasilanie realizowane będzie elektroenergetyczną linią kablową SN z złącza kablowego SN zlokalizowanego w granicy Inwestycji, projektowanego przez zakład energetyczny złącze czteropolowe w konfiguracji LWLL. Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych znajduje się na zaciskach prądowych na wyjściu z rozłącznika w złączu kablowym SN. W złączu kablowym SN na zasilaniu zabudowany będzie wyłącznik z zabezpieczeniami autonomicznymi. Elektroenergetyczną zasilającą linię kablową SN należy wyprowadzić z wyżej wymienionego złącza kablowego SN i w wprowadzać do pola liniowego rozdzielnic SN zlokalizowanej na poziomie -1 projektowanego budynku. Kable w budynku należy układać na drabinach kablowych. Wejście kabli do budynku należy uszczelnić np. przepustami dedykowanymi gazo-wodoszczelnymi.

Kable SN należy układać, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. Kable średniego napięcia należy układać na dnie rowu kablowego, na głębokości min. 110cm. Pod i nad kablami nasypać należy warstwę piasku o grubości 10cm i przykryć folią koloru czerwonego. Na końcach linii kablowych i przy przepustach kablowych pozostawić należy zapas kabla. Na końcach linii oraz trasie linii, co 10m wykonać znaczniki kablowe. Na skrzyżowaniach z sieciami sanitarnymi stosować osłony rurowe rury dwuścienne, karbowane o średnicy 160 mm. Na skrzyżowaniach z drogami, ciągami ruchu kołowego, siecią gazową stosować osłony rurowe, przystosowane do trudnych warunków terenowych gładko ścienne o średnicy 160. Na skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi stosować osłony rurowe dwudzielne, o średnicy 160 mm (zgodnie z wydanymi warunkami zabezpieczenia sieci). Odległość projektowanej mufy kablowej od istniejącej nie może być mniejsza niż 25m. Mufa kablowa nie może być zlokalizowana bliżej niż 3m od przepustu kablowego. Kable powinny być ułożone linią falistą.

Przed rozpoczęciem robót elektroenergetycznych w miejscach przewidywanych skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną należy ręcznie wykonać przekopy poprzeczne celem dokładnej lokalizacji istniejących sieci i uniknięcia kolizji z nimi.

W terenie mogą istnieć niezainwentaryzowane sieci i urządzenia podziemne, które należą do różnych gestorów, o których istnieniu nikt nie był poinformowany. W przypadku natrafienia na takie elementy uzbrojenia podziemnego należy natychmiast przerwać roboty, zabezpieczyć odkryte urządzenie, zawiadomić służby eksploatacyjne tego obiektu i uzgodnić z nimi sposób skrzyżowania projektowanej trasy z tymi urządzeniami. W obowiązku wykonawcy jest identyfikacja istniejących w terenie sieci odpowiednimi przyrządami oraz wykonania przekopów kontrolnych. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego i za jego pośrednictwem projektanta.

Dla dokładnego zlokalizowania obiektu, z którym będzie się krzyżował nowy odcinek linii lub sieci należy wykonać przekop o długości min. 1 m wzdłuż osi przyszłego rowu. Jeśli urządzenie podziemne przebiega równoległe do rowu kablowego, to przekop kontrolny powinien być wykonany prostopadłe do osi rowu, o szerokości przekraczającej szerokość obiektu po 30 cm z każdej jego strony. Przy wykonywaniu przekopów kontrolnych również należy ograniczyć używanie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp. Wykopy kontrolne powinny być wykonywane przy obecności przedstawicieli użytkowników odpowiednich urządzeń podziemnych, tj. tych użytkowników, z którymi były uzgodnione warunki zbliżenia lub skrzyżowania budowanych linii a także o tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować kierownika robót i kierownika budowy i inspektora nadzoru inwestorskiego.

W wypadku nieumyślnego uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego kierownik robót lub kierownik budowy lub uczestnik procesu budowlanego obowiązani są natychmiast przerwać roboty, zapewnić bezpieczeństwo pracującym, zawiadomić przełożonego oraz służby awaryjne użytkownika urządzenia. W razie stwierdzenia obecności w wykopie niebezpiecznego gazu prace należy natychmiast przerwać, wykop opuścić, a robotników usunąć ze strefy niebezpiecznej. Odcinek należy zabezpieczyć barierami i zgłosić ten fakt służbom eksploatacyjnym gazownictwa. Wznowienie robót może nastąpić tylko po usunięciu ewentualnej awarii i stwierdzeniu zaniknięcia gazu. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Roboty ziemne w pobliżu czynnych linii kablowych, gazociągów i innych rurociągów do przesyłania cieczy lub gazów oraz w pobliżu innych urządzeń podziemnych powinny być prowadzone tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót oraz dla sieci należących do zewnętrznych gestorów, pod nadzorem właścicieli danych sieci. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Skrzyżowania linii kablowych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinny być wykonane ręcznie zgodnie z ustaleniami w projekcie. W czasie wykonywania wykopów napotkane w nich rurociągi, kable i mufy należy tylko podwiesić. Podwieszenie kabli i muf należy wykonać wg wskazań użytkownika, a na kablu elektroenergetycznym dodatkowo umieścić tablicę ostrzegającą przed porażeniem. Roboty ziemne w pobliżu obcego uzbrojenia terenu i drzew mogą być prowadzone tylko sposobem ręcznym. W tych wypadkach używanie młotów pneumatycznych itp. narzędzi dopuszcza się tylko do zrywania nawierzchni. Kierownik robót / budowy obowiązani są przed rozpoczęciem robót do przeprowadzenia instruktażu dla wszystkich robotników o warunkach wykonywania robót, a także powinni uzgodnić z nimi na podstawie dokumentacji i w terenie miejsca zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi instalacjami uzbrojenia terenowego, wyznaczyć granice, w których roboty należy prowadzić szczególnie ostrożnie i gdzie dopuszcza się użycie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych i urządzeń dedykowanych do prowadzenia takich prac.

Należy wykonywać przekopy kontrolne oraz używanie przyrządów elektronicznych do dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych.

Odcinki robót ziemnych powinny być ogrodzone. Wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych oraz oznakowane. Wykopy na czas prowadzenia robót montażowych mogą wymagać odwodnienia. W przypadku natrafienia na wodę gruntową, związanego np. z jej wysokim poziomem należy stosować odwodnienia wykopów. Ewentualną wodę gruntową z wykopu, a także ewentualną wodę opadową należy odpompować z wykopu pompą spalinową lub elektryczną. Roboty montażowe należy wykonywać w starannie wykonanych i zabezpieczonych wykopach.

Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności, równolegle z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej sieci należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Wszystkie prace pomocnicze wykonywane będą w ramach wynagrodzenia podstawowego.

Zasilanie 6 kV

Zasilanie odbywać się będzie za pomocą elektroenergetycznych linii kablowych SN XRUHAKXS 3x1x240/25mm² o napięciu roboczym 6 kV. Zasilanie realizowane będzie elektroenergetyczną linią kablową SN z złącza kablowego SN zlokalizowanego w granicy Inwestycji, projektowanego przez zakład energetyczny złącze trypolowe w konfiguracji LLW. Miejsce rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych znajduje się na zaciskach prądowych na wyjściu z rozłącznika w złączu kablowym SN. W złączu kablowym SN na zasilaniu zabudowany będzie wyłącznik z zabezpieczeniami autonomicznymi. Elektroenergetyczną zasilającą linię kablową SN należy wyprowadzić z wyżej wymienionego złącza kablowego SN i w wprowadzać do pola liniowego rozdzielnic SN zlokalizowanej na poziomie -1 projektowanego budynku. Kable w budynku należy układać na drabinach kablowych. Wejście kabli do budynku należy uszczelnić np. przepustami dedykowanymi gazo-wodoszczelnymi.

Kable SN należy układać, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. Kable średniego napięcia należy układać na dnie rowu kablowego, na głębokości min. 110cm. Pod i nad kablami nasypać należy warstwę piasku o grubości 10cm i przykryć folią koloru czerwonego. Na końcach linii kablowych i przy przepustach kablowych pozostawić należy zapas kabla. Na końcach linii oraz trasie linii, co 10m wykonać znaczniki kablowe. Na skrzyżowaniach z sieciami sanitarnymi stosować osłony rurowe rury dwuścienne, karbowane o średnicy 160 mm. Na skrzyżowaniach z drogami, ciągami ruchu kołowego, siecią gazową stosować osłony rurowe, przystosowane do trudnych warunków terenowych gładko ścienne o średnicy 160. Na skrzyżowaniach z istniejącymi sieciami elektroenergetycznymi stosować osłony rurowe dwudzielne, o średnicy 160 mm (zgodnie z wydanymi warunkami zabezpieczenia sieci). Odległość projektowanej mufy kablowej od istniejącej nie może być mniejsza niż 25m. Mufa kablowa nie może być zlokalizowana bliżej niż 3m od przepustu kablowego. Kable powinny być ułożone linią falistą.

Przed rozpoczęciem robót elektroenergetycznych w miejscach przewidywanych skrzyżowań i zbliżeń z istniejącą infrastrukturą techniczną należy ręcznie wykonać przekopy poprzeczne celem dokładnej lokalizacji istniejących sieci i uniknięcia kolizji z nimi.

W terenie mogą istnieć niezainwentaryzowane sieci i urządzenia podziemne, które należą do różnych gestorów, o których istnieniu nikt nie był poinformowany. W przypadku natrafienia na takie elementy uzbrojenia podziemnego należy natychmiast przerwać roboty, zabezpieczyć odkryte urządzenie, zawiadomić służby eksploatacyjne tego obiektu i uzgodnić z nimi sposób skrzyżowania projektowanej trasy z tymi urządzeniami. W obowiązku wykonawcy jest identyfikacja istniejących w terenie sieci odpowiednimi przyrządami oraz w razie potrzeby wykonania przekopów kontrolnych.

Dla dokładnego zlokalizowania obiektu, z którym będzie się krzyżował nowy odcinek linii lub sieci należy wykonać przekop o długości min. 1 m wzdłuż osi przyszłego rowu. Jeśli urządzenie podziemne przebiega równolegle do rowu kablowego, to przekop kontrolny powinien być wykonany prostopadłe do osi rowu, o szerokości przekraczającej szerokość obiektu po 30 cm z każdej jego strony. Przy wykonywaniu przekopów kontrolnych również należy ograniczyć używanie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp. Wykopy kontrolne powinny być wykonywane przy obecności przedstawicieli użytkowników odpowiednich urządzeń podziemnych, tj. tych użytkowników, z którymi były uzgodnione warunki zbliżenia lub skrzyżowania budowanych linii.

W wypadku nieumyślnego uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego kierownik robót lub uczestnik procesu budowlanego obowiązani są natychmiast przerwać roboty, zapewnić bezpieczeństwo pracującym, zawiadomić przełożonego oraz służby awaryjne użytkownika urządzenia. W razie stwierdzenia obecności w wykopie niebezpiecznego gazu prace należy natychmiast przerwać, wykop opuścić, a robotników usunąć ze strefy niebezpiecznej. Odcinek należy zabezpieczyć barierami i zgłosić ten fakt służbom eksploatacyjnym gazownictwa. Wznowienie robót może nastąpić tylko po usunięciu ewentualnej awarii i stwierdzeniu zaniknięcia gazu. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Roboty ziemne w pobliżu czynnych linii kablowych, gazociągów i innych rurociągów do przesyłania cieczy lub gazów oraz w pobliżu innych urządzeń podziemnych powinny być prowadzone tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika robót oraz dla sieci należących do zewnętrznych gestorów, pod nadzorem właścicieli danych sieci. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Skrzyżowania linii kablowych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinny być wykonane ręcznie zgodnie z ustaleniami w projekcie. W czasie wykonywania wykopów napotkane w nich rurociągi, kable i mufy należy tylko podwieść. Podwieszenie kabli i muf należy wykonać wg wskazań użytkownika, a na kablu elektroenergetycznym dodatkowo umieścić tablicę ostrzegającą przed porażeniem. Roboty ziemne w pobliżu obcego uzbrojenia terenu i drzew mogą być prowadzone tylko sposobem ręcznym. W tych wypadkach używanie młotów pneumatycznych itp. narzędzi dopuszcza się tylko do zrywania nawierzchni. Kierownik robót / budowy obowiązani są przed rozpoczęciem robót do przeprowadzenia instruktażu dla wszystkich robotników o warunkach wykonywania robót, a także powinni uzgodnić z nimi na podstawie dokumentacji i w terenie miejsca zblżeń i skrzyżowań z istniejącymi instalacjami uzbrojenia terenowego, wyznaczyć granice, w których roboty należy prowadzić szczególnie ostrożnie i gdzie dopuszcza się użycie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp. Wskazane jest też wykonywanie przekopów kontrolnych oraz używanie przyrządów elektronicznych do dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych.

Odcinki robót ziemnych powinny być ogrodzone. Wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych oraz oznakowane. Wykopy na czas prowadzenia robót montażowych mogą wymagać odwodnienia. W przypadku natrafienia na wodę gruntową, związanego np. z jej wysokim poziomem należy stosować odwodnienia wykopów. Ewentualną wodę gruntową z wykopu, a także ewentualną wodę opadową wykonawca odpompuje z wykopu pompą spalinową lub elektryczną – uwaga dotyczy wszelkich prac dla niniejszego zadania. Roboty montażowe należy wykonywać w starannie wykonanych i zabezpieczonych wykopach.

Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności, równoległe z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej sieci należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Grunt pochodzący z wykopów zostanie usunięty przez wykonawcę, wywieziony oraz poddany utylizacji. W jego miejsce wykonawca wykona zasypkę z gruntu/piasku odpowiedniego, spełniającego wymagania projektowe / normy i przepisy. Wszystkie prace pomocnicze wykonywane będą w ramach wynagrodzenia podstawowego.

Oświetlenie terenu

W zakresie oświetlenia terenu projektuje się oświetlenie dróg, parkingu i chodników na terenie obiektu. Dla oświetlenia parkingu zaprojektowano lampy oświetlenia drogowego (S1-1, S1-2). S1-1 jest to jedna lampa na jednym słupie, S1-2 są to dwie lampy na jednym słupie. Dla oświetlenia dróg i ciągów pieszo-jezdnych zaprojektowano lampy oświetlenia drogowego, oznaczone na PZT jako S2-1, S2-2. Dla oświetlenia chodników zaprojektowano słupy oświetleniowe oznaczone na PZT jako S3, oraz słupki oświetleniowe niskie, oznaczone na PZT jako S6. Dla oświetlenia drzew zaprojektowano oprawy wpuszczane w podłoże, oznaczone na PZT jako S4. Dla oświetlenia schodów zaprojektowano oprawy liniowe wpuszczane w podłoże, oznaczone na PZT jako S5. Zasilanie oświetlenia zewnętrznego przewidziano z rozdzielnicy ROZ-ZZ-A. Sterowanie opraw zewnętrznych odbywać się będzie z systemu BMS.

Zasilanie urządzeń instalacji sanitarnej

W celu zasilenia urządzeń instalacji sanitarnej projektuje się doprowadzenie linii kablowych do następujących urządzeń:

- Studnia z zasuwą – zasilanie z rozdzielnicy ROZ-ZZ-A.
- Szafka sterownicza – zasilanie z ROZ-ZZ-A.
- Zespół redukcyjno-pomiarowy – zasilanie z ROZ-ZZ-A.
- Szafa zasilająca sterująca – przepompownia kanalizacji - zasilanie z ROZ-ZZ-A.
- Separator substancji ropopochodnych – zasilanie z ROZ-ZZ-A.
- Osadnik – zasilanie z ROZ-ZZ-A.

Lokalizację urządzeń, numery obwodów oraz przekroje kabli zasilających wskazano na PZT.

Uwagi do układania linii kablowych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej.

Kable należy układać, zachowując odległości poziome i pionowe zgodnie z odpowiednimi normami i przepisami. Głębokość ułożenia kabli w ziemi, mierzona prostopadle od powierzchni ziemi do górnej powierzchni kabla, powinna wynosić co najmniej 70 cm dla kabli nN 1,0 m dla kabli SN. Kable należy układać na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm, ułożone kable należy zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą gruntu. Nie dopuszcza się stosowania gruntu rodzimego do zasypywania wykopu. Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijkami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,97.

Do oznaczenia trasy kabla należy ułożyć folię lub siatkę koloru niebieskiego dla kabli nN nad kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm.

Na skrzyżowaniach z sieciami sanitarnymi oraz ciągami ruchu pieszego, stosować osłony rurowe. Na skrzyżowaniach z drogami wewnętrznymi, ciągami ruchu kołowego, stosować osłony rurowe, przystosowane do trudnych warunków terenowych.

Przy przepustach kablowych i na końcach linii kablowych pozostawić zapas kabla. Na trasie linii kablowych i na końcach linii co 10 m wykonać znaczniki kablowe. Kable powinny być ułożone linią falistą.

Studnie kablowe

Materiały użyte do wytworzenia prefabrykatu studni kablowej powinny być zgodne pod względem rodzaju, gatunku i właściwości z określonymi w dokumentacji technicznej producenta wybranego przez wykonawcę, z uwzględnieniem następujących wymagań minimalnych (szczegóły zgodnie z dokumentacją projektową):

- Beton zwykły klasy:
 - co najmniej C20/25 - dla klasy obciążalności A15,
 - C35/45 - dla klasy obciążalności B125 i wyższych,
 - C20/25 – korpusy wg PN-EN 206-1 lub równoważne.
- pręty stalowe do zbrojenia betonu, o średnicach 4,5 do 12mm, klasy A-0 do A-3 wg PN-EN 10017 lub równoważne.
- kruszywo mineralne do betonu, o frakcji do 16 mm – wg PN-EN 12620+A1 lub równoważne
- żeliwo szare wg PN-EN 1561 lub równoważne.

Zwieńczenie studni kablowej powinno odznaczać się odpornością na nacisk z góry o wartości minimalnej wyrażonej w kiloniutonach:

- 15 – dla powierzchni przeznaczonych wyłącznie dla pieszych i rowerzystów,
- 125 – dla dróg i obszarów dla pieszych, powierzchni równorzędnych, parkingów lub terenów parkowania samochodów osobowych,
- 250 – dla zwieńczeń usytuowanych przy krawężnikach w obszarze, który mierzony od ściany krawężnika może sięgać w tor ruchu maksimum 0,5m i w drogę dla pieszych 0,2m;
- 400 – dla jezdni i dróg (również ciągów pieszo-jezdnych), utwardzonych poboczy oraz obszarów parkingowych dla wszelkich rodzajów pojazdów drogowych.

Należy zastosować studnie kablowe zgodnie z dokumentacją projektową wyposażoną w pokrywę zewnętrzną, z układem zasuwowo-ryglowym, blokowanym zamkiem oraz przystosowaną do zamontowania czujnika elektronicznego monitorowania elementów sieci. Wysokość posadowienia ramy oraz pokrywy wykonać do poziomu docelowej niwelety terenu. Należy wykonać regulację rzędnej niwelety po wybudowaniu docelowych nawierzchni. Przed umieszczeniem studni w ziemi należy wykonać niwelację dna wykopu, wykonać podsypkę grubości min. 20cm z piasku grubego w celu umożliwienia rozsączenia się wody, a następnie po zagęszczeniu dna wykopu można przystąpić do posadowienia studni oraz całego osprzętu z nimi związanego. Dno wykopu powinno być równe, pozbawione kamieni i grud.

Wejście telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej do budynku

Trasa wewnętrznej telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej własności Inwestora do projektowanego budynku zostanie doprowadzona z istniejącej studni telekomunikacyjnej gestora zlokalizowanej w terenie. Orurowanie należy prowadzić przez zewnętrzną ścianę fundamentowa budynku na głębokości:

- 0,6m - w przypadku kanalizacji ułożonej poza pasem drogowym

Rurę RHDPE / HDPE należy wprowadzić do budynku poprzez dedykowany przepust. Miejsce wprowadzenia rury należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo (np. masą asfaltowo-kauczukową). Wnętrze rury należy obustronnie (od strony budynku oraz w studni kablowej) uszczelnić wodo- i gazoszczelnie uszczelnieniem dedykowanym. Uszczelnienie powinno być demontowalne celem umożliwienia wieloetapowego wprowadzenia okablowania.

Zasady bezpieczeństwa przy prowadzeniu robót ziemnych

W terenie mogą istnieć niezainwentaryzowane sieci i urządzenia podziemne, które należą do różnych gestorów, o których istnieniu nikt nie był poinformowany. W przypadku natrafienia na takie elementy uzbrojenia podziemnego należy natychmiast przerwać roboty, zabezpieczyć odkryte urządzenie, zawiadomić służby eksploatacyjne tego obiektu i uzgodnić z nimi sposób skrzyżowania projektowanej trasy z tymi urządzeniami. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Dla dokładnego zlokalizowania obiektu, z którym będzie się krzyżował nowy odcinek linii lub sieci należy wykonać przekop o długości min. 1 m wzdłuż osi przyszłego rowu. Jeśli urządzenie podziemne przebiega równolegle do rowu kablowego, to przekop kontrolny powinien być wykonany prostopadłe do osi rowu, o szerokości przekraczającej szerokość obiektu po 30 cm z każdej jego strony. Przy wykonywaniu przekopów kontrolnych również należy ograniczyć używanie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych itp. Wykopy kontrolne powinny być wykonywane przy obecności przedstawicieli gestorów odpowiednich urządzeń podziemnych, tj. tych użytkowników, z którymi były uzgodnione warunki zbliżenia lub skrzyżowania budowanych linii. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

W wypadku nieumyślnego uszkodzenia jakiegokolwiek urządzenia podziemnego kierownik robót lub kierownik budowy lub uczestnik procesu budowlanego obowiązani są natychmiast przerwać roboty, zapewnić bezpieczeństwo pracującym, zawiadomić przełożonego oraz służby awaryjne użytkownika urządzenia. W razie stwierdzenia obecności w wykopie niebezpiecznego gazu prace należy natychmiast przerwać, wykop opuścić, a robotników usunąć ze strefy niebezpiecznej. Odcinek należy zabezpieczyć barierami i zgłosić ten fakt służbom eksploatacyjnym gazownictwa. Wznowienie robót może nastąpić tylko po usunięciu ewentualnej awarii i stwierdzeniu zaniknięcia gazu. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Roboty ziemne w pobliżu czynnych linii kablowych, gazociągów i innych rurociągów do przesyłania cieczy lub gazów oraz w pobliżu innych urządzeń podziemnych powinny być prowadzone tylko pod bezpośrednim nadzorem kierownika

robót oraz dla sieci należących do zewnętrznych gestorów, pod nadzorem właścicieli danych sieci. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Skrzyżowania linii kablowych z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego powinny być wykonane ręcznie zgodnie z ustaleniami w projekcie pod nadzorem odpowiednich przedstawicieli gestorów sieci. Pracę należy wykonać wg wskazań gestora, a na kablu elektroenergetycznym na czas robót dodatkowo umieścić tablicę ostrzegającą przed porażeniem. Roboty ziemne w pobliżu obcego uzbrojenia terenu i drzew mogą być prowadzone tylko sposobem ręcznym. Kierownik budowy / robót obowiązani są przed rozpoczęciem robót do przeprowadzenia instruktażu dla wszystkich robotników o warunkach wykonywania robót, a także powinni uzgodnić z nimi na podstawie dokumentacji i w terenie miejsca zbliżeń i skrzyżowań z istniejącymi instalacjami uzbrojenia terenowego, wyznaczyć granice, w których roboty należy prowadzić szczególnie ostrożnie i gdzie dopuszcza się użycie łomów, kilofów, młotów pneumatycznych i odpowiednich urządzeń do tego przeznaczonych.

Należy wykonywać przekopy kontrolne oraz używać przyrządów elektronicznych do dokładnej lokalizacji urządzeń podziemnych.

Odcinki robót ziemnych powinny być ogrodzone. Wykopy winny być zabezpieczone przed dostępem osób postronnych oraz oznakowane. Wykopy na czas prowadzenia robót montażowych mogą wymagać odwodnienia.

Roboty montażowe należy wykonywać w starannie wykonanych i zabezpieczonych wykopach.

Rozdeskowanie ścian wykopu powinno następować z zachowaniem ostrożności, równoległe z zasypką, ze względu na możliwość obsunięcia się ścian wykopu. Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej sieci należy wykonywać warstwami z jednoczesnym usuwaniem zastosowanego deskowania. Podczas wykonywania obsypki i zasypki prowadzić ciągłe kontrole wskaźnika zagęszczenia przez uprawnionego geologa.

Sposób montażu urządzeń i ułożenia rur ochronnych zgodnie ze szczegółową instrukcją producenta wybranego przez wykonawcę oraz dokumentacją. Po zakończeniu prac należy odbudować, w miejscach, gdzie było to przewidziane, zniszczone w trakcie robót nawierzchnie jezdni.

Uwagi ogólne

Roboty ziemne należy wykonywać zachowując odpowiednie przepisy m.in. BHP.

Przy budowie sieci elektroenergetycznych należy postępować zgodnie z ustawą z dnia 7.07.1994r. – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych wykonawca powinien zapoznać się w szczególności z PZT sporządzonym na mapie do celów projektowych. Dodatkowo Wykonawca zobowiązany jest do skoordynowania się z gestorem sieci Tauron Dystrybucja zakresu oraz sposobu realizacji projektowanych przyłączy, które są poza zakresem niniejszego projektu.

Zamiar prowadzenia prac Wykonawca powinien zgłosić Gestorowi w formie wniosku o nadzór właścicielski w terminach określonych przez Gestora.

W przypadku realizacji prac przez Gestora sieci na terenie placu budowy Inwestora, przed przystąpieniem do realizacji prac należy spisać z Gestorem protokół udostępnienia Gestorowi terenu niezbędnego do ich wykonania. Po zakończeniu prac Gestor zobowiązany jest do uporządkowania terenu oraz przekazania go Inwestorowi, co należy potwierdzić protokołem odbioru wykonanych prac.

Miejsce prowadzenia robót należy oznakować tablicą informacyjną zawierającą dane Inwestora (wraz z danymi kontaktowymi), nazwę firmy realizującej zadanie (wraz z danymi kontaktowymi) oraz numerem zadania.

Rury osłonowe należy przed zasypaniem zgłosić do odbioru technicznego przez osobę wskazaną przez Gestora. O tym fakcie należy bezzwłocznie poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego.

Roboty należy wykonywać zachowując wymagania szczególnych norm branżowych telekomunikacyjnych i elektroenergetycznych, a także innych norm branżowych w zakresie dotyczącym zachowania odległości przy skrzyżowaniach i zbliżeniach oraz uzgodnień z Gestorami sieci.

Opracowanie:

mgr inż. Wojciech Kompała

Spis rysunków

PZT	
245-PT-ELE-EA-RZU-PZ-0003 - A12 - PZT - EA	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU - ETAP A
245-PW-ELE-EA-SCH-PZ-1016 - A4 - SCH KAN TT	SCHEMAT KANALIZACJI TELETECHICZNEJ