

**BIURO USŁUG PROJEKTOWYCH
INFO - PROJEKT**

www.info-projekt.ngb.pl

47-440 Górkę Śląskie ul. Ofiar Oświęcimskich 63

tel./fax. 604149000 324187324

e-mail: 604149000@eranet.pl

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWY URZĄDZEŃ SPORTOWYCH
PRZY ZESPOLE SZKÓŁ
W CZERWIONCE-LESZCZYNACH**

ZAKRES INWESTYCJI: BUDOWA TERENOWYCH URZĄDZEŃ SPORTOWYCH:

1. Boiska do piłki nożnej z trawy syntetycznej
2. Bieżni okólnej z nawierzchnią natryskową i piaskownicą do skoku w dal
3. Piłkochwyty z ogrodzeniem

INWESTOR

Zespół Szkół w Czerwionce-Leszczynach

Adres

Zespół Szkół w Czerwionce-Leszczynach

ul. 3 Maja 42

44 – 230 Czerwionka - Leszczyny

LOKALIZACJA INWESTYCJI:

Czerwionka – Leszczyny, ul. 3 Maja

działka nr 2413/223, 2414/223, 2415/223, 2416/223, 2638/223

Autor :

inż. bud. Krzysztof Linek

upr nr: SLK/0325/PWOK/03

Zgodnie z art.. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo budowlane /tj. Dz. U. 2013r. Poz. 1409 z późn. zmianami/ niniejszym oświadczam, że niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Górkę Śląskie – marzec 2016

Nazwa zamówienia:

Wykonanie projektu na budowę terenowych urządzeń sportowych przy Zespole Szkół w Czerwionce-Leszczynach

Adres obiektu budowlanego:

44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul. 3 Maja 42, działki nr 2413/223, 2414/223, 2415/223, 2416/223, 2638/223

Przedmiot główny zamówienia według CPV:

45212221-1 Roboty budowlane w zakresie budowy boisk sportowych

Poszczególne kody przedmiotu zamówienia według CPV:

45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne

45112210-0 Usuwanie wierzchniej warstwy gleby

45200000-9 Roboty w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

45220000-5 Roboty inżynieryjne i budowlane

45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych

45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei, wyrównywanie terenu

45233200-1 Roboty w zakresie różnych nawierzchni

Nazwa zamawiającego: Zespół Szkół w Czerwionce-Leszczynach

Adres zamawiającego: 44-230 Czerwionka-Leszczyny, ul. 3 Maja 42, 44-230 Czerwionka-Leszczyny.

SPIS ZAWARTOŚCI:**I. CZĘŚĆ OPISOWA**

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
2. Informacja projektanta BIOZ

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**III. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

1. Projekt zagospodarowania 1:200
2. Przekrój poprzeczny A-A
3. Szczegół bramki
4. Szczegół piłkochwytu
5. Szczegół ogrodzenia

I. Zakres zamierzenia inwestycyjnego:

1.1. Inwestycja przewiduje wykonanie następującego zakresu robót:

- a) Wykonanie wykopu w zakresie niezbędnym do realizacji całości zadania, wraz z wywozem nadmiaru urobku, jego składowaniem i utylizacją.
- b) Budowa drenu francuskiego po obwodzie bieżni o długości 300mb
- c) Wykonanie stabilizacji chemicznej podłoża gruntowego do głębokości przemarzania $D_{min}=1m$ o przekroju daszkowym i grubości 40-82cm na powierzchni 3599m².
- d) Wykonanie warstw konstrukcyjnych podbudowy z kamienia łamanego dostosowanych do spadków stabilizowanego podłoża i nachylenia poprzecznego nawierzchni na powierzchni 3599m²
- e) Wykonanie warstwy odsączającej z piasku grubości 5cm i geowłókniny na powierzchni 3599m² wraz zamontowaniem 2 rur drenarskich w osłonie z geowłókniny na długości 2 x 82m.
- f) Budowa boiska do piłki nożnej o wymiarach 28m x 60m (ze strefami bezpieczeństwa) o nawierzchni z trawy syntetycznej 60mm.
- g) Montaż 2 bramek o wymiarach 5m x 2m.
- h) Budowa bieżni okólnej 4 torowej o długości 200m, wraz z bieżnią prostą o długości 100m, strefami rozbiegu i hamowania 2 x 6m o nawierzchni natryskowej o grubości 13mm.
- i) Budowa piaskownicy do skoku w dal o wymiarach 2,75m x 8m.
- j) Budowa piłkochwytu o wysokości 4m z montażem paneli ogrodzeniowych o wysokości $h=2m$ o łącznej długości 129mb.
- k) Budowa ogrodzenia panelowego o wysokości 2m o łącznej długości 56,6mb.
- l) Utwardzenie terenu kostką brukową o powierzchni 377m²
- m) Przełożenie kabla energetycznego relacji stacja R2411 (pole odpływowe nr 7) - OPEC Wymiennikownia ciepła, ze względu na kolizję z budową kompleksu sportowego - boiska z bieżnią (odrębne opracowanie projektowe).
- n) wykonanie szkicu inwentaryzacyjnego wykonanego obiektu oraz infrastruktury uzbrojenia i złożenie go do zasobów geodezyjnych Starostwa powiatowego w Rybniku.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

W celu właściwego wykonania przedmiotu zamówienia publicznego zostały przygotowane następujące opinie i ekspertyzy geotechniczne, które stanowią załączniki do opracowania:

[1] Ekspertyza geotechniczna z budowy geologicznej płytkiego podłoża gruntowego terenu przyległego do Zespołu Szkół w Czerwionce obejmującego parcele 2413/223, 2414/223, 2415/223, 2416/223 – autorstwa mgr Zdzisława Malika,

[2] Opinia geotechniczna określająca budowę geologiczną płytkiego podłoża gruntowego na działkach budowlanych nr 2413/223, 2414/223, 2415/223, 2416/223 w Czerwionce-Leszczynach – autorstwa mgr Zdzisława Malika,

[3] Analiza geotechniczna przygotowania podłoża gruntowego pod konstrukcję nawierzchni boiska i bieżni sportowej - autorstwa dr inż. Sławomira Kwietnia, dr inż. Mariana Łupieżowca.

Dla potrzeb analizy i wyboru metod i sposobów przygotowania podłoża, jego wzmocnienia, stabilizacji gruntu należy kierować się wnioskami zawartymi w analizie nr 3 (Analiza geotechniczna przygotowania podłoża gruntowego pod konstrukcję nawierzchni boiska i bieżni sportowej). Ekspertyza geotechniczna (1) z budowy geologicznej płytkiego podłoża gruntowego terenu przyległego do Zespołu

Szkół w Czerwionce obejmującego parcele 2413/223, 2414/223, 2415/223, 2416/223 zawiera badania gruntu, przekroje geologiczne i posłużyła wraz z Opinią geotechniczną (2) określającą budowę geologiczną płytkiego podłoża gruntowego na działkach budowlanych nr 2413/223, 2414/223, 2415/223, 2416/223 w Czerwionce-Leszczynach do jednoznacznego zbadania i zobrazowania struktury gruntu na obszarze budowanego obiektu do głębokości 5m. Opracowania nr 1 i 2 należy stosować z wyłączeniem wniosków, które dotyczą wyboru metod i sposobów budowania podłoża pod obiekt sportowy.

„Teren w chwili obecnej jest płaski (z niewielkim spadkiem w kierunku południowym wynoszącym 0,1-0,3%), jest niezadrzewiony i niezagospodarowany. Dopuszcza się utrzymanie spadku podłużnego na płycie boiska i bieżni, dodatkowo wprowadzając spadki projektowane poprzeczne przewidziane w części rysunkowej.

1.3. Podbudowa

Dla potrzeb zdiagnozowania możliwości wystąpienia uzbrojenia, Inwestor wykonał przekopy po obwodzie obiektu do głębokości $D_{min}=1m$, w wyniku którego ustalony został przebieg nieczynnych kabli, kabla objętego przebudową i wodociągu dn63PE, oraz kabli zasilających lampy oświetleniowe. Uzbrojenie to zostanie odcięte i będzie nieczynne (do demontażu) przed przekazaniem placu budowy. Czynna linia eNN będzie przedmiotem przebudowy na podstawie odrębnego opracowania stanowiącego całość zamówienia. Inwentaryzacja geodezyjna nieczynnego uzbrojenia stanowi załącznik do dokumentacji realizacji zamówienia.

Na podstawie opracowania p.n.: „Analiza geotechniczna przygotowania podłoża gruntowego pod konstrukcję nawierzchni boiska i bieżni sportowej” autorstwa: dr inż. Sławomir Kwiecień, dr inż. Marian Łupieżowiec, przewidziano stabilizację podłoża do głębokości przemarzania $D_{min}=1,0m$. Zespół autorski dopuszcza możliwość stabilizacji w technologiach:

- wg PN-S-96011/1998 Stabilizacja gruntów wapnem do celów drogowych
- wg PN-S96012/1998 Stabilizacja gruntów cementem do celów drogowych
- metodami chemicznymi

Stabilizację podłoża dopuszcza się wykonać wieloetapowo przy użyciu recyklera drogowego, rekultywatorem rolniczym lub grunтомieszarką w stopniu zapewniającym osiągnięcie parametrów:

- moduł wtórny odkształcenia $\geq 60Mpa$ (projektant zwiększył wartość w odniesieniu do wyżej wskazanej analizy, która określała wartość $E2 \geq 45Mpa$.)
- wskaźnik odkształcenia $Io=E2/E1 \leq 2,2$
- wskaźnik mrozoodporności $\geq 0,6$

Niezależnie od metody stabilizacji roboty te muszą obejmować:

- przygotowanie gruntu (jego rozdrobnienie).
- dodanie środka stabilizującego w ilości pozwalającej na uzyskanie wymaganych parametrów
- wymieszanie gruntu ze stabilizatorem (do uzyskania warstwy o jednolitej barwie)
- Wyrównanie i zagęszczenie mieszanki
- pielęgnowanie gotowej warstwy

Przed przystąpieniem do wykonania stabilizacji podłoża, Wykonawca przedłoży ZRU (Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego) projekt wybranej metody stabilizacji podłoża gruntowego. W trakcie wykonywania stabilizacji, Wykonawca na bieżąco, będzie raportował ZRU (Inspektorowi Nadzoru Inwestorskiego) wyniki osiągniętych parametrów technicznych stabilizacji.

Zakłada się spodnią warstwę o nieziennej grubości 40cm (poziom -0,6 do -1,0m), oraz wykonanie drugiej warstwy spadkowej (daszkowej) o grubości 0-42cm (z gruntu z wykorzystaniem gruntu z wykopu).

Na warstwie spadkowej rozścielić należy warstwę odsączającą z piasku gr 5cm a następnie ułożyć geowłókninę 150g/m². Pod warstwy nawierzchni, którym nadano spadki poprzeczne wykonać 2 warstwy podbudowy z kruszywa łamanego. W warstwie spodniej zastosować należy 2 rury drenarskie dn160 w otulinie z geowłókniny, które odprowadzać będą wodę opadową ze strefy zlewni (kontr spadki bieżni i boiska) do drenu francuskiego po obwodzie bieżni. Warstwę górną podbudowy wykonać o jednolitej grubości 15cm z kruszywa łamanego o frakcji 2-6mm i zagęścić do $I_s \geq 0,99$. Warstwą spodnią z kruszywa o frakcjach 6-31,5mm wyprofilować pod spadki docelowe.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.

1.4.1 Boisko do piłki nożnej.

Boisko do piłki nożnej będzie posiadało wymiary 26,0x56,0m. Strefy ochronne wzdłużne o szerokości 1m i strefy za bramką szer. 2m. Linie boisk białe. Boisko będzie posiadało nawierzchnię z trawy sztucznej w kolorze zielonym o wysokości włókna 60mm. Spadek poprzeczny boiska wyniesie 1,0%, spadek podłużny będzie zgodny z istniejącą niweletą terenu. Nawierzchnia z trawy sztucznej zostanie wykonana na podbudowie z kamiennej o zmiennej frakcji. Po obrysie boiska ułożyć obrzeże 6x20cm na ławie betonowej. Boisko wyposażać w 2 bramki 500x200mm z siatką. Bramki należy wyposażać w siatkę z polipropylenu, oczka typu plaster miodu, gr. sznur. 3,5mm, głębokość 100/100, kolor: żółty.

Wymagane parametry techniczne trawy syntetycznej:

- Trawa sztuczna o wysokości - min. 60 mm,
- gęstość (ilość włókien/m²) - min. 110 000,
- typ włókna - monofil,
- skład chemiczny włókna - polietylen,
- ciężar włókna - min. 11.000 Dtex,
- wypełnienie – piasek kwarcowy i granulát gumowy EPDM w kolorze zielonym w ilości zgodnej z wytycznymi producenta i badaniami laboratoryjnymi.
- kolor nawierzchni - zielony,
- linie wklejone w nawierzchnię - białe.
- przepuszczalność wody: 1500l/h
- grubość włókien 200u {mikronów}

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- dokumenty dotyczące podanych badań, certyfikatów, atestów badań na zgodność z normą PN-EN 15330-1:2014-02 lub aprobata techniczna ITB lub rekomendacja techniczna ITB lub wynik badań specjalistycznego laboratorium badającego nawierzchnie sportowe,
- certyfikat FIFA 2 stars lub FIFA Quality Pro
- kartę techniczną oferowanej nawierzchni potwierdzoną przez jej producenta,
- autoryzację producenta
- atest PZH dla oferowanej nawierzchni.

1.4.2. Bieżnia okólna i piaskownica do skoku w dal.

Bieżnia okólna będzie się składała z czterech torów szer. 1,22m każdy (boczne linie szer 5cm) i długości 200m. Bieżnia zlokalizowana będzie po obwodzie boiska do piłki nożnej. Nawierzchnia typu natrysk jest przepuszczalna dla wody, o zwartej strukturze, służy do pokrywania nawierzchni bieżni lekkoatletycznych, boisk

wielofunkcyjnych, szkolnych, placów rekreacji ruchowej. Powinna posiadać Certyfikat IAAF, Atest Higieniczny PZH, Rekomendację ITB, spełniać wymagania normy PN-EN 14877. Nawierzchnia składa się z dwóch warstw elastycznej (nośnej) i użytkowej. Warstwa nośna to mieszanina granulatu gumowego SBR i lepiszcza poliuretanowego. Układana jest mechanicznie, bezspoinowo, przy pomocy rozkładarki mas poliuretanowych. Tak wykonaną warstwę należy pokryć warstwą użytkową, którą stanowi system poliuretanowy zmieszany z granulatami EPDM. Czynność tę wykonuje się poprzez natrysk mechaniczny (przy użyciu specjalnej natryskarki). Grubość warstwy użytkowej 2-3mm. Po całkowitym związaniu mieszaniny są malowane linie farbami poliuretanowymi metodą natrysku.

Konstrukcja projektowanej nawierzchni:

- Warstwa wierzchnia użytkowa, grubość 3mm (składająca się z granulatu EPDM oraz poliuretanowego systemu natryskowego) przepuszczalna.
- Warstwa elastyczna gumowa, grubość 10mm (składająca się z granulatu SBR oraz kleju poliuretanowego)
- warstwa wyrównawcza ET (granulat SBR+kruszywo+klej poliuretanowy) gr 30mm.
- projektowana podbudowa z kruszywa łamanego

Wymagane parametry nawierzchni:

Wytrzymałość na rozciąganie	>0,50 N/mm ²
Zmiana wymiarów po działaniu temperatury +60°C	<0,03%
Ścieralność	<0,1mm
Wydłużenie względne przy zerwaniu	≥40%
Wytrzymałość na rozdzieranie	>110N
Przyczepność do podkładu elastycznego ET	>0,45 MPa
Kolor	czerwony

Konstrukcję piaskownicy do skoku w dal wykonać z desek impregnowanych o gr 38mm i wysokości 300mm. Na spodzie piaskownicy rozpościelić geowłókninę i zasypać piaskiem. Wymiany piaskownicy: 8x2,7m.

Warunki niezbędne do prawidłowej instalacji nawierzchni

Podczas wykonywania prac, należy bezwzględnie przestrzegać, aby wilgotność otoczenia oscylowała w przedziale 40-90%, a temperatura podłoża powinna być wyższa o co najmniej 3°C od panującej w danym miejscu temperatury punktu rosy.

Sposób przeprowadzenia odbioru nawierzchni

- Nawierzchnia powinna mieć jednakową grubość, a tam gdzie będzie użytkowana w obuwie z kolcami powinna wynosić min. 13 mm.
- Powinna posiadać jednorodną fakturę zewnętrzną oraz jednolity kolor.
- Warstwa użytkowa powinna być związana na trwałe z warstwą elastyczną.
- Nie należy dopuścić do powstawania zlewów oraz powstałych z nadmiaru natrysku.
- Nie należy zwiększać grubości warstwy górnej. Całość musi być przepuszczalna dla wody. To jest naturalna cecha nawierzchni.
- Powstałe łączenia (wynikające z technologii instalacji) powinny być liniami prostymi, bez uskoków utrudniających późniejsze użytkowanie.

Wykonawca powinien przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych dotyczących nawierzchni.

Wymagane dokumenty dotyczące nawierzchni:

- Aktualne badania na zgodność z PN-EN 14877
- Atest Higieniczny PZH
- Deklaracja zgodności - do odbioru
- Autoryzacja producenta systemu
- Karta techniczna systemu
- Badania na bezpieczeństwo ekologiczne nawierzchni (UVP)

Sposób użytkowania i konserwacji nawierzchni

Nawierzchnie syntetyczne poliuretanowe są nawierzchniami sportowymi i do tego celu powinny służyć. Powinny być użytkowane w obuwiu sportowym . Nie należy dopuszczać do nadmiernego zabrudzenia nawierzchni piaskiem , który powoduje nadmierne zużycie nawierzchni . Unikać zabrudzeń olejem , emulsją asfaltową oraz innymi środkami chemicznymi powodującymi odbarwienie nawierzchni. Nie dopuszczać do jazdy na rolkach , rowerach , motorach.

Uwagi ogólne

Wszelkie informacje zawarte w tym dokumencie są podawane w dobrej wierze i mają charakter ogólny. Jako że faktyczny stan nawierzchni sportowych jak też sposób użytkowania jest zróżnicowany i jest poza naszą kontrolą, nasze sugestie, bez względu na to czy zostały przekazane ustnie, na piśmie, nie zwalniają użytkownika od konieczności dbałości o produkt.

Belka do wybicia dla skoku w dal

Zaprojektowano belkę drewnianą, systemową do wybicia, której konstrukcja obudowy umożliwi demontaż belki i zastosowanie pokrywy z nawierzchnią poliuretanową.

1.4.3. Piłkochwyt z ogrodzeniem

Od strony północnej kompleksu urządzeń terenowych wykonać ogrodzenie panelowe systemowe, wysokości 2m zintegrowane z systemem piłkochwytów o wysokości 4m.. Stosować słupki stalowe ocynkowane o wymiarach min. 40x120x3mm wysokości 4000mm w rozstawie co ok. 2500mm zakotwione w fundamencie betonowym dn260x1200mm. Panele stosować z drutu ocynkowanego powlekanego lakierem poliestrowym o oczkach 50x200. Stosować panele ocynkowane dn6mm, pionowo i 2dn8 poziomo malowane poliestrowo o oczkach 50x200 mm w kolorze RAL 6005. W przerwie pomiędzy piłkochwytami zastosować fragment ogrodzenia panelowego o długości 56,6m, wysokości 2m i słupkach 30x80x1,5mm rozstawionych co 2,5m. Parametry paneli j.w.

Beton na stopy:

- mieszanka betonowa winna odpowiadać wymaganiom PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);
- klasa betonu B25;
- najmniejsza dopuszczalna ilość cementu -210 kg/m³ mieszanki betonowej
- największa dopuszczalna wartość stosunku wolno-cementowego (w/c) -0,75; -
- stopień mrozoodporności-W2; -wytrzymałość betonu wg PN-88/B-06250 (lub odpowiadającą jej normą EN);

1.4.4. Utwardzenie terenu

W miejscach wskazanych na rysunku nr 1 – projekt zagospodarowania działki wykonać utwardzenie terenu z kostki brukowej o gr 6cm na podsypce cementowo-piaskowej. Utwardzenie po obwodzie obudować obrzeżem 6x20cm na ławie betonowej, oporowej 20x20cm. Pod nawierzchnię z kostki brukowej wykonać podbudowę z kamienia łamanego 2-31,5mm zagęszczoną do $I_s \geq 0,99$.

1.4.5. Drenaż

Po obwodzie boiska wykonać drenaż francuski z wykorzystaniem żwiru lub kruszywa przepuszczalnego dla wody o frakcji $> 15\text{mm}$, o wymiarach $0,5\text{m} \times 0,8\text{m}$ zawinięty w geowłókninę z wszystkich stron, nad geowłókniną wykonać warstwę przepuszczalną dla wody z piasku lub żwiru o grubości 20cm. Łączny wymiar drenu wyniesie zatem $0,5 \times 1,0\text{m}$.

2. Informacja projektanta BIOZ

Część opisowa informacji

2.1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- a) Roboty ziemne (wykopy o głębokości do 1,5m).
- b) Roboty montażowe
- c) Roboty wykończeniowe zewnętrzne
- d) Roboty wykonywane maszynami drogowymi

2.2. Kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

Informacja dotyczy budowy wyłącznie boiska sportowego i ogrodzenia jak i prac ziemnych.

2.3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Działka inwestora posiada zabudowania gospodarcze i szkolne.

2.4. Elementy terenu które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Należy wydzielić strefy zagrożenia wokół budynku i miejsc gromadzenia odpadów, do których pozbawić dostępu osoby postronne. Materiały budowlane gromadzić w zabezpieczonych przed przygnieceniem strefach.

2.5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych

Lp	Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce zagrożenia	Czas występowania zagrożenia
1	obrażenia na skutek uderzenia , przygniecenia	częsta	Teren budowy	czas wykonywania pracy
2	spadające przedmioty	częsta	jw	czas wykonywania pracy
3	obrażenia ciała na skutek kontaktu z ostrymi elementami	częsta	jw	czas wykonywania pracy
4	upadek	częsta	jw	czas wykonywania pracy
5	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu NN i sN.	częsta	jw	czas wykonywania pracy
6	hałas	częsta	jw	czas wykonywania pracy
7	wibracje	sporadyczna	jw	czas wykonywania pracy
8	działanie substancji chemicznych (azbest)	częsta	jw	czas wykonywania robót rozbiórkowych
9	promieniowanie nadfioletowe (prace spawalnicze)	sporadyczna	jw.	czas wykonywania pracy
10	osoby niepowołane w miejscu pracy	częsta	jw.	czas wykonywania pracy

2.6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych:

Instruktaż przed przystąpieniem do prac szczególnie niebezpiecznych przeprowadza kierownik robót w miejscu wykonywania prac, w obecności wszystkich pracowników wykonujących daną pracę. Kierownik robót odnotuje fakt udzielenia instruktażu w specjalnym zeszycie. Wpis o udzieleniu instruktażu podpisuje kierownik robót oraz wszyscy poinstruowani. Dla potrzeb zdiagnozowania możliwości wystąpienia uzbrojenia, Inwestor wykonał przekopy na całej ciągłości bieżni do głębokości 1m, w wyniku którego ustalony został przebieg nieczynnych kabli, kabla objętego przebudową i wodociągu dn63PE, oraz kabli zasilających lampy oświetleniowe. Uzbrojenie to zostanie odcięte i będzie nieczynne (do demontażu) przed przekazaniem placu budowy.

2.7. Środki techniczne i organizacyjne, zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywaniem robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

Lp	Zagrożenie	Przeciwdziałanie zagrożeniu
1	obrażenia na skutek przysypania, przygniecenia	Wykonywanie wykopów o nachylonych ścianach, stosowanie hełmów ochronnych.
2	spadające przedmioty	stosownie hełmów ochronnych, zestawów transportowych, oględziny urządzeń

3	obrażenia ciała na skutek kontaktu z ostrymi elementami	stosowanie odzieży i rękawic ochronnych
4	upadek	stosowanie właściwego sprzętu ochronnego
5	porażenie i poparzenie prądem elektrycznym prądem o napięciu nN i sN.	stosowanie środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach zawartych w PN i uzgodnieniu z TAURON Dystrybucja. Wyłączyć napięcie dla potrzeb wykonania przekopów kontrolnych dla zlokalizowania przebiegu sieci.
6	hałas	stosowanie ochronników słuchu , zmniejszenie czasu ekspozycji
7	wibracje	stosowanie rękawic chroniących przed drganiami, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
8	działanie substancji chemicznych	stosowanie środków ochrony przed dotykiem bezpośrednim i pośrednim, stosowanie procedur zawartych w instrukcjach
9	promieniowanie nadfioletowe	stosowanie środków ochrony osobistej
10	osoby niepowołane w miejscu pracy	wygrozdzenie miejsca pracy, tabliczki ostrzegawcze

opracował: inż. Krzysztof Linek