

OPIS TECHNICZNY CZ. KONSTRUKCYJNEJ

I OBLICZENIA STATYCZNE

SPIS TREŚCI

1	PRZEDMIOT OPRACOWANIA.	1
2	ZAKRES OPRACOWANIA.	1
3	PODSTAWY OPRACOWANIA.	1
4	PROJEKTY ZWIĄZANE.	2
5	LOKALIZACJA.	2
6	MATERIAŁY PODSTAWOWE	2
7	KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI GRUNTOWE	2
8	OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI	3
8.1	Roboty przygotowawcze	3
8.2	Fundamenty	3
8.3	Zasyпки	4
8.4	Ściany fundamentowe	4
8.5	Ściany nadziemne	4
8.6	Słupy i Rdzenie	4
8.7	Stropy	4
8.8	Belki żelbetowe	4
8.9	Belki stalowe	5
8.10	Wieńce żelbetowe	5
8.11	Konstrukcja dachowa	5
8.12	Podpory pod centrale wentylacyjne	5
9	WYTYCZNE DLA WYKONAWCY	5
10	INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BIOZ	7

1 PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlanego przebudwy i rozbudowy budynku szkoły podstawowej w Brzeźnicy o salę gimnastyczną z zapleczem sanitarno-szatniowym z instalacjami zlokalizowanych na działkach nr 388/1 i 388/2 w Brzeźnicy gm. Bochnia.

2 ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakresem opracowania jest wykonanie projektu branży konstrukcyjnej obejmującej:

- Opis założeń do projektu budowlanego – część konstrukcyjna
- Opis przyjętych rozwiązań konstrukcyjnych
- Wytyczne prowadzenia prac budowlanych
- Założenia materiałowe
- Obliczenia statycznie – wytrzymałościowe
- Rysunki konstrukcyjne

3 PODSTAWY OPRACOWANIA.

Projekt został opracowany na podstawie następujących źródeł informacji merytorycznej oraz przepisów:

- Zlecenie Inwestora
 - Projekt budowlano-architektoniczny
 - Opinia geotechniczna „Geo-Log” 2019
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. *Prawo budowlane* (Dz.U. 2019 poz. 1186. z 21maja 2019)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. *w sprawie warunków tech., jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie*. (Dz.U. z 2019 poz.1065 z 0706 2019)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 13września 2018 r *w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego* (Dz.U. 2018 poz. 1935)
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. 2012 poz. 463)
- Normy, przepisy i instrukcje:
- PN-81/B-03020 Fundamenty posadowione bezpośrednio. Obliczenia i projektowanie.
 - PN-B-03002:1999 Konstrukcje murowe . Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-B-03264:2002 Konstrukcje betonowe, żelbetowe i sprężone. Obliczenia statyczne i projektowanie.
 - PN-90/B-03000 Projekty budowlane. Obliczenia statyczne.
 - PN-B-03150:2000 Konstrukcje drewniane – Obliczenia statyczne i projektowanie
 - PN-76/B-03001 Konstrukcje i podłoża budowli. Ogólne zasady obliczeń.
 - PN-82/B-02000 Obciążenia budowli. Zasady ustalania wartości.
 - PN-82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe.
 - PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne. Podstawowe obciążenia technologiczne i montażowe.

4 PROJEKTY ZWIĄZANE.

Tytuł opracowania

PROJEKT CZĘŚCI ARCHITEKTONICZNEJ
PROJEKTY BRANŻOWE

5 LOKALIZACJA.

Przedmiotowy obiekt znajduje się w Brzeźnicy (woj. małopolskie).

Teren znajduje się w II –giej strefie przemarzania $H_z = 1,0\text{m}$

W III-strefie obciążenia śniegiem oraz I-strefie obciążenia wiatrem.

6 MATERIAŁY PODSTAWOWE

Stal zbrojeniowa:

AIII-N – B500C – zbrojenie główne,

Beton do konstrukcji monolitycznych

B25 (C25/30);

wodoszczelność

W4;

mrozoodporność

F150;

Drewno konstrukcyjne:

C24 (SOSNA, ŚWIERK),

Stal walcowana

S235JR

7 KATEGORIA GEOTECHNICZNA I WARUNKI GRUNTOWE

a. **Projektowany budynek zalicza się do II kategorii geotechnicznej. Występują proste warunki gruntowe. Nowe elementy konstrukcyjne posadowione zostaną w sposób bezpośredni na warstwie nośnej gruntu powyżej poziomu wody gruntowej.**

Na podstawie badań w rejonie posadowienia, wyliczona została nośność podłoża. Stwierdzono występowanie gruntu uwarstwowionego poziomo. Z warunków nośności oraz osiadania, projektowano fundamenty budynku w postaci ław i stop fundamentowych. Pomimo zrealizowanych badań po wykonaniu wykopu należy przeprowadzić sprawdzenie wizualne założeń projektowych. W przypadku stwierdzenia różnic należy skontaktować się z projektantem w celu wypracowania zamiennego rozwiązania projektowego.

b. **Zaprojektowanie odwodnień budowlanych –**

Badania nie wykazały występowania wód podziemnych na poziomie głębokości projektowanych wykopów. Należy jednak zadbać o zabezpieczenie wykopów w czasie pojawienia się opadów atmosferycznych. Osuszania wykopu nie można dokonywać się w sposób gwałtowny powodujący rozluźnienie warstwy podłoża, na której następuje posadowienie.

c. **Przygotowanie oceny przydatności gruntów stosowanych w budowlach ziemnych –**

Grunty nadają się do posadowienia bezpośredniego w warstwie glin piaszczystych.

d. **Zaprojektowaniu barier lub ekranów uszczelniających -**

Nie dotyczy.

e. **Określenie nośności, przemieszczeń i ogólnej stateczności podłoża gruntowego –**

Warunki gruntowe określa się jako proste. Nośność i osiadanie są ustalane w obliczeniach statycznych z uwzględnieniem rzeczywistego uwarstwienia, na podstawie których przyjmowane są przekroje fundamentów.

f. **Ustalenie wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego i podłoża gruntowego w różnych fazach budowy i eksploatacji, a także wzajemnego oddziaływania obiektu budowlanego z obiektami sąsiadującymi -**

W czasie eksploatacji budynku, obciążenia przekazywane na grunt przez budynek będą powodowały, że konstrukcja będzie równomiernie osiadała w dopuszczalnym dla niej zakresie.

g. Ocena stateczności zboczy, skarp wykopów i nasypów –

Ze względu na dobre właściwości gruntu w stanie nienawodnionym nie należy dopuścić do zmiany jego struktury przez wody opadowe a więc nie wolno pozostawiać niezabezpieczonych wykopów fundamentowych przez długi okres czasu nie wolno dopuścić do obrywu mas gruntu. Projektuje się wykonanie nachylonych zboczy wykopu.

h. Wybór metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów

Ze względu na parametry wytrzymałościowe gruntu, jego właściwości nie ma potrzeby i konieczności wzmacniania go na całej powierzchni. W miejscach w których występują nasypy niebudowlane projektuje się dokonanie wymiany gruntu na nośny zagęszczany mechanicznie warstwowo.

i. Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego –

Zgodnie z pkt. 2 – wody gruntowe nie zalegają w poziomie posadowienia.

j. Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i doboru metody oczyszczania gruntów –

Nie klasyfikuje się gruntu ze względu na jego zanieczyszczenie.

8 OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI

Budynek sali gimnastycznej zrealizowany zostanie jako wolnostojący składający się z 1 zdylatowanej od zabudowy istniejącej kubatury. Ściany nośne murowane z bloczków wapienno-piaskowych wzmocnione będą rdzeniami żelbetowymi. Mury fundamentowe z bloczków betonowych. Izolacje termiczne wykonane na ścianach zewnętrznych ze styropianu i wełny. Fundamenty żelbetowe w postaci ław i stóp fundamentowych, konstrukcja dachu drewniana kratowa a nad zapleczem tradycyjna. Dach pokryty papą termozgrzewalną NRO jedno spadowy.

Układ konstrukcyjny sali – główny układ nośny sali gimnastycznej stanowią słupy żelbetowe które stanowią podporę dla drewnianych wiązarów prefabrykowanych stanowiących konstrukcję dachu. Pozostałe części w technologii tradycyjnej murowanej ze stropami, żelbetowy monolitycznymi.

W budynku szkolnym zakres przebudowy dotyczyć będzie wyburzeń fragmentów ścian na kondygnacji parteru oraz wykonaniu otworów na stolarkę okienną i drzwiową.

8.1 Roboty przygotowawcze

W rejonie projektowanej inwestycji należy przeprowadzić rozbiórkę istniejących murów fundamentowych i fundamentów po rozpoczętej lecz nie ukończonej inwestycji. Elementy konstrukcyjne zostały wykonane z żelbetu i posiadają zgłębienie w gruncie na ok 1m poniżej terenu.

8.2 Fundamenty

Posadowienie realizowane jest w sposób bezpośredni przez układ ław i stóp fundamentowych. Fundamenty posadowione będą na warstwie przepuszczalnej z piasków średnich i grubych min. 20cm oraz na warstwie chudego betonu grubości 10cm. Nie dopuszcza się aby po dnie wykopu poruszał się ciężki sprzęt zmechanizowany. Ostatnie 30cm wykopu realizować ręcznie. Po zakończeniu wykopów konieczny jest odbiór geologiczny potwierdzający występowanie gruntu nośnego na całej powierzchni. Projektowane są fundamenty w postaci ław dla ścian nośnych - zgodnie z rysunkiem oraz stopy fundamentowe dla słupów nośnych.

Projektuje się fundamenty żelbetowe z betonu żwirowego B25. Posadowienie ław na głębokości zgodnie z częścią rysunkową a w elementach nieopisanych poniżej istniejącego poziomu przemarzania. Wysokość ław fundamentowych i stóp wynosi 40cm; szerokość ław jest różna w zależności od lokalizacji, wymiary stóp różne w zależności od obciążeń. Pręty zbrojeniowe klasy A-IIIN łączyć na zakłady długości minimum 40 średnic. W miejscach styku ław z poprzecznymi należy zagęścić zbrojenie poprzeczne w rozstawie co 15cm. W miejscach pod projektowane słupy i rdzenie należy zakotwić pręty startowe. Izolacje wykonać zgodnie z opisem części ogólnobudowlanej.

8.3 Zasyпки

W ramach prac budowlanych przewiduje się realizację zasypek pod posadzki oraz wokół budynku po zakończonych pracach termoizolacyjnych. Do wykonania zasypek stosować materiał (pospółki i piaski) o dobrych parametrach nośnych i pozwalających na zagęszczenie. Zabrania się wykorzystywania nasypów i materiału rodzimego oraz wszelkiego rodzaju materiałów nieatestowanych. Pod chudy beton posadzki parteru parametr zagęszczenia musi osiągać wartość $I_s > 0,98$, oraz nośność min. 200kPa. Należy ostrożnie wykonywać zagęszczenie mechaniczne przy ścianach z uwagi na ryzyko ich zarysowania. W sytuacji napodkania lokalnych gruntów nienośnych należy dokonać wymiany gruntu na atestowany np. pospółka pozwalający na zagęszczenie do $I_s = 0,98$.

8.4 Ściany fundamentowe

Ściany fundamentowe gr. 25cm murowane z bloczków betonowych klasy B20. W miejscach pokazanych na rysunku wykonać rdzenie żelbetowe zakotwione w fundamencie. Ściany zaizolować przeciwwilgociowo poprzez dwukrotne naniesienie powłoki bitumicznej. Izolację pionową wynieść ponad teren na wysokość 30cm. Na mury należy wykonać obrzutkę z tynku cem-wap. Warstwę zewnętrzną murów zabezpieczyć izolacją pionową. Izolację termiczną wykonać zgodnie z projektem architektonicznym. Ściany murować na zaprawie cementowej a w miejscu realizacji słupów i rdzeni wykonać „strzępia” dla połączenia z betonem.

8.5 Ściany nadziemne

Ściany murowane z bloczków wapienno-piaskowych grubości 24cm klasy min. 15MPa na zaprawie, klejowej zalecanej przez producenta lub zaprawie cementowo-wapiennej marki M15. W miejscach wskazanych w części rysunkowej należy wykonać rdzenie żelbetowe łączone na „strzępia”. Projektowane ścianki działowe realizować z pustaków ceramicznych grubości ~12cm. Lokalizację wszystkich ścian wykonać zgodnie z projektem architektury. Wszelkie ściany parteru oddzielić izolacją poziomą z folii budowlanej grubości 0,4 mm od murów fundamentowych.

8.6 Słupy i Rdzenie

We wskazanych na rysunku miejscach wykonać słupy (rdzenie) żelbetowe w szalunkach częściowych połączonych ze ścianami nośnymi na „strzępia” lub w bruzdach ściennych połączone z istniejącą ścianą przy pomocy kotew z prętów zbrojeniowych $\phi 6$ wklejanych co ok. 30cm. Przekroje słupów podano w części rysunkowej oraz obliczeniach.

Rdzenie wykonać o wymiarach min. 25x25cm i większych zgodnie z częścią rysunkową betonu B25 i stali klasy A-IIIN. Zbrojenie główne rdzeni i słupów wykonać z prętów min. 4 $\phi 12$, strzemiona $\phi 6$ w rozstawie co 18cm i gęściej. Należy zadbać o to aby otulina od strzemion wynosiła min. 25mm. Dla zbrojenia rdzeni należy wypuścić pręty startowe z ław i stóp.

Podczas realizacji należy zadbać o osiową realizację na różnych kondygnacjach.

8.7 Stropy

W budynku projektowanym stropy wykonać jako żelbetowe monolityczne o grubości 18 nad parterem. Zbrojenie wykonać przy pomocy prętów górnych i dolnych ze stali klasy A-IIIN $\phi 8$ i $\phi 12$. Na krawędziach płyt stropowych wykonać wieńce min. 25x25cm.

8.8 Belki żelbetowe

Belki żelbetowe wykonać z betonu B25, zbrojone stalą klasy A-IIIN. Wymiary poszczególnych elementów oraz ich schematy i wielkość ich zbrojenia podano w części obliczeniowej oraz rysunkowej.

8.9 **Belki stalowe**

W miejscach projektowanych podciągów stalowych należy zastosować profile walcowane HEB 120 lub C140. Belki należy osadzać na podlewce betonowej w gniazdach wykutych w murze oraz na słupach stalowych. Połączenia przewiązek w belkach wykonać jako spawane a w profilach C również skręcane śrubami M16. Całość musi zostać zabezpieczona antykorozyjnie a następnie otynkowana. Dla zniwelowania ugięć w trzech miejscach konstrukcja stalowa na długości połączona zostanie z belkami drewnianymi stropu wkrętami M12.

8.10 **Wieńce żelbetowe**

Wieńce wykonać na wszystkich ścianach nośnych zewnętrznych oraz wewnętrznych w poziomie płyt stropowych jako zlicowane z górą stropów. Wieńce wykonać jako żelbetowe o wymiarach zgodnych z częścią rysunkową nie mniej niż 25x25cm. Dodatkowo na ścianach attykowych wykonać wieńce o wymiarze min. 24x20cm. Do realizacji wieńców stosować beton B25 i stal A-IIIN. Zbrojenie główne 4Ø12, strzemiona Ø 6 umieszczone co 25 cm, w narożach należy zagęścić strzemiona do 15cm. Sala gimnastyczna – wieńce wykonać obwodowo w ścianach osłonowych na wysokości 3,48m jako żelbetowe o wymiarach nie mniej niż 24x24cm. Dodatkowo należy wykonać wieńce pod kosze do koszykówki. Do realizacji tych wieńców stosować beton B25 i stal A-IIIN. Zbrojenie główne 4 Ø 16, strzemiona Ø 6 umieszczone w rozstawie co 15cm.

8.11 **Konstrukcja dachowa**

- Sala sportowa – konstrukcje dachu stanowią wiązary drewniane w rozstawie co 96,5cm, wiązar jednospadowy z drewna klasy C24 o grubości tarcicy 60mm, pas górny 160 i dolny o wymiarach 160, krzyżulce i słupki od 80 do 120mm. Tarcica łączona będzie na płytki kolczase typu T150 i GNA20. Pokrycie dachu stanowi papa termozgrzewalna NRO ułożona na poszyciu z płyt OSB3 22mm NRO. Płyty pełnią rolę usztywnienia pasa górnego oraz pionowych słupków skarajnych wiązarów. Należy dodatkowo podczas zamawiania wiązarów wykonać stężenia poprzeczne wiązarów w wybranych pasach pomiędzy wiązarami. Stężenia te zostaną opracowane przez zakład produkcyjny i dostosowane do systemu wiązarów. Dla pasa dolnego przewidziano stężenia 70x140 w rozstawie pokazanym na schemacie wiązara.

Zadaszenie zaplecza wykonać jako konstrukcje drewniana z drewna C24 i krokwi o wymiarach 8x16cm. Konstrukcję dachu przedstawiono w dalszej części. Pokrycie dachu stanowi papa termozgrzewalna NRO ułożona na deskowaniu pełnym lub poszyciu z płyt OSB3 22mm NRO. Pod elementy drewniane stykające się bezpośrednio z betonem położyć pasek folii budowlanej grubości min. 0,4mm. Drewnianą konstrukcję dachu należy zabezpieczyć do stopnia niezapalności przy użyciu certyfikowanych środków (FOBOS M-4, OGNIIOCHRON lub inny równorzędny).

8.12 **Podpory pod centrale wentylacyjne**

Zaprojektowano konstrukcje wsporcze pod centrale wentylacyjne ze stalowych profili walcowanych. Konstrukcję należy montować w postaci ramy spawanej dostosowanej do wymiarów urządzenia bezpośrednio pod stropem. Oparcie wykonane zostanie na ścianach istniejących. Cała konstrukcja musi zostać zabezpieczona poprzez ocynkowanie i pomalowana proszkowo.

9 WYTTCZNE DLA WYKONAWCY

- Roboty ziemne i fundamentowe należy prowadzić w taki sposób, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopach fundamentowych z uwagi na uplastyczniające się grunty pod wpływem zawilgocenia. W razie potrzeby podłoże należy odwodnić wykonując system studzienek odwadniających lub igłofiltrów;

- Wykonawca musi być przygotowany do działań związanych z odwodnieniem wykopów;
- Wykonawca winien zapoznać się z układem sieci instalacji w rejonie robót ziemnych i wszelkie wykopy w przybliżeniu do mediów i instalacji prowadzić pod nadzorem przedstawiciela;
- Odkopy budynku na potrzeby realizacji zabezpieczeń ścian fundamentowych należy realizować odcinkowo o długości nie większej niż 2m. Odkop na całej długości elewacji może doprowadzić do niekontrolowanego osłabienia konstrukcji i doprowadzić do jej uszkodzenia. Realizacja prac w ten sposób powoduje również zagrożenie dla osób pozostających w wykopie.
- Odkopy przy ścianach zewnętrznych należy zabezpieczyć przed opadami atmosferycznymi przez cały czas prowadzenia robót.
- Zwraca się uwagę na prowadzenie prac z zachowaniem szczególnej ostrożności w pobliżu instalacji gazowej. Wykonawca musi przed ich rozpoczęciem odciąć dopływ gazu a po zakończeniu prac przeprowadzić próby szczelności zakończone pozytywnym protokołem.
- Roboty ziemne pod fundament prowadzić pod nadzorem służb geotechnicznych. Roboty ziemne musi odebrać uprawniony geotechnik;
- Przed rozpoczęciem zasypywania fundamentów należy zapoznać się ze szczegółowymi wymaganiami dla podłoża pod drogi, place, posadzki zasypki itp.;
- Wszystkie elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych winne odpowiadać założonej wytrzymałości i być poddane testom na jej sprawdzenie. Beton wykonywany bezpośrednio na placu budowy winien osiągnąć parametry zgodne z projektowanymi;
- Wykonawca winien zapewnić odpowiednie warunki wiązania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za jakość dostarczonego i wyrabianego na placu budowy betonu. Wszelkie elementy betonowe lub żelbetowe nie spełniające wymaganych norm i testów będą usunięte i wykonane ponownie prawidłowo na koszt Wykonawcy.
- Wykonawca dostarczy atesty stosowanych typów zbrojenia. Zbrojenie winno być wolne od oleju, łuszczącej rdzy i innych zanieczyszczeń. Przed ułożeniem powinno być starannie oczyszczone. Zbrojenie winno być składowane na budowie na odpowiednich stojakach. Należy unikać składowania zbrojenia bezpośrednio na gruncie.
- Powierzchnia betonu po rozszalowaniu winna być gładka, zgodna z założoną geometrią bez „raków” i innych uszkodzeń.
- Wykonawca zabezpieczy powierzchnie betonowe narażone na:
 - bezpośrednie nasłonecznienie lub przemrożenie w okresach spadku temperatur poniżej +5°C za pomocą odpowiednich mat. budowlanych, folii itp.;
 - uszkodzenia mechaniczne;
 - nadmierne wibracje;
 - obfite opady atmosferyczne w okresie dojrzewania.Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe dojrzewanie betonu.
- Elementy, które przekraczają dopuszczalne normą odchyłki wymiarowe zostaną usunięte i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.
- Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury „w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” z dn. 06.02.2003 (Dz. U. nr 47 poz. 401 z dnia 19 marca 2003).
- Wykonawca zobowiązany będzie do przedstawienia atestów i świadectw dopuszczalności do stosowania w budownictwie użytych materiałów.
- Wszelkie roboty rozbiórkowe należy prowadzić w sposób bezpieczny przy zminimalizowaniu ryzyka uszkodzenia innych elementów budynku przeznaczonych do zachowania. Wykonawca musi być przygotowany na dokonanie dodatkowych zabezpieczeń budynku na czas prowadzenia robót wyburzeniowych i rozbiórkowych.

Wykonawca zobowiązany jest do ścisłego przestrzegania obowiązujących norm, przepisów oraz instrukcji dostawcy stosowanych materiałów i technologii w trakcie trwania procesu inwestycyjnego.

10 INFORMACJA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA - BIOZ

W czasie budowy obiektów będą występować następujące roboty, stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

- - prace przy wykonywaniu wykopów,
- - prace na wysokości ponad 1,0 m od powierzchni terenu,
- - prace związane z montażem przy użyciu sprzętu ciężkiego (dźwigów samochodowych).

Dla w/w robót kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, uwzględniającego specyfikę obiektu budowlanego, warunki prowadzenia robót budowlanych i przepisy BHP, zawierające następujące informacje:

- - plan zagospodarowania placu budowy z rozmieszczeniem wewnętrznych ciągów komunikacyjnych, - granic stref ochronnych, urządzeń przeciwpożarowych i sprzętu ratunkowego,
- - zakres robót i kolejność realizacji poszczególnych etapów robót,
- - wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce lub adaptacji,
- - informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji,
- - informacje dotyczące wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót stwarzających zagrożenie,

Informacje o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych zawierające:

- - określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- - określenie środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń,
- - określenie zasad bezpośredniego nadzoru nad pracami niebezpiecznymi wraz z wyznaczeniem osób odpowiedzialnych za nadzór,
- - określenie sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów na terenie budowy,
- - wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych, wskazanie miejsca przechowywania dokumentacji budowy oraz dokumentów niezbędnych do prawidłowej eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych.

Należy stosować materiały dopuszczone do użycia aprobatami technicznymi lub posiadające certyfikaty zgodności, pod nadzorem osoby posiadającej uprawnienia budowlane, W przypadku stwierdzenia warunków innych od założonych należy powiadomić o tym fakcie projektanta.

UWAGA!

ELEMENTY KONSTRUKCYJNE NALEŻY WYKONAĆ ZGODNIE Z CZĘŚCIĄ RYSUNKOWĄ I WYTYCZNYMI. DOMIARY ZBROJENIA I ELEMENTÓW STALOWYCH PRZD ZAMÓWIENIEM POTWIERDZIĆ NALEŻY Z NATURY.