

nazwa elementu dokumentacji	
PROJEKT WYKONAWCZY	
nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa trybun z dojściami pieszymi i schodami terenowymi na wałach ziemnych; budowa przyłączy i instalacji zewnętrznych związanych z torem, boiskiem i budynkiem siedziby OSiR "Skalka" w Świętochłowicach
adres i kategoria obiektu budowlanego	ul. Bytomska, Świętochłowice V – obiekty sportu i rekreacji
identyfikatory działek ewidencyjnych, na których obiekt budowlany jest usytuowany	dz. nr 4037/5; 4039; jedn. ew. 247601_1 – miasto; obręb 0003 Świętochłowice
imię i nazwisko lub nazwa inwestora oraz jego adres	Gmina Świętochłowice Katowicka 54, 41-600 Świętochłowice
jednostka projektowa	An Archi Group sp. z o. o. ul. Chorzowska 64, 44-100 Gliwice tel.: 32 33 11 617, fax.: 32 33 47 169 www.a-ag.com.pl
data opracowania	16 września 2024
nr tomu	1
łączna liczba tomów	3
branża	Konstrukcyjna
Uwaga: spis osób opracowujących wg załącznika do strony tytułowej	

Załącznik do strony tytułowej :

osoby opracowujące	
zakres opracowania: projekt zagospodarowania terenu – część architektoniczna	
projektant	sprawdzający
mgr inż. Marian Sokołowski uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno- budowlanej do projektowania bez ograniczeń nr 563/83	mgr inż. Bartłomiej Serokin uprawnienia budowlane w specjalności konstrukcyjno- budowlanej do projektowania bez ograniczeń nr SLK/4865/POOK/13
data opracowania / sprawdzenia: 16 września 2024	

1. Spis treści;

1.	Spis treści;	3
2.	Spis rysunków;	4
3.	Opis techniczny;	6
3.1	Przedmiot opracowania;	6
3.2	Zakres opracowania;	6
3.3	Założenia projektowe;	6
3.4	Normy związane;	6
3.5	Warunki geologiczno - górnicze;	7
3.6	Warunki posadowienia obiektu;	7
3.6.1	Warunki wodne;	7
3.6.2	Warunki geologiczno-inżynierskie;	7
3.6.3	Przygotowanie podłoża;	8
3.7	Dane materiałowe;	9
3.8	Opis konstrukcji projektowanych obiektów;	9
a.	Konstrukcja budowy elementów trybuny głównej	9
b.	Konstrukcja ściana oporowych przy budynku OSiR	9
c.	Konstrukcja trybun wraz z przyległymi ścianami oporowymi;	10
3.9	Warunki techniczne wykonanie konstrukcji żelbetowych;	10

2. Spis rysunków;

Nr	Nazwa rysunku	Numer rysunku	Rewizja
1	Fundamenty. Rysunek zestawczy	K – 01	-
2	Elementy żelbetowe. Rysunek zestawczy	K – 02	-
3	Fundamenty. Rysunek zbrojeniowy	K – 03	-
4	Ściany oporowe. Rysunek zbrojeniowy ark 1	K – 04	-
5	Ściany oporowe. Rysunek zbrojeniowy ark 2	K – 05	-
6	Zbrojenie płyty trybuny głównej i słupów S2, S3	K – 06	-
7	Zbrojenie belek BL-1a do BL-1c	K – 07	-
8	Zbrojenie belek BL-2 i BL-2a	K – 08	-
9	Zbrojenie belek BL-3 i BL-3a	K – 09	-
10	Zbrojenie konstrukcji tarasu na poziomie -3,21	K – 10	-
11	Rysunek zestawczy ścianek oporowych	K – 11	-
12	Rysunek zestawczy ścianek oporowych SO6, SO7 i SO8a	K – 12	-
13	Rysunek zestawczy ścianek oporowych SO9 i SO10	K – 13	-
14	Rysunek zestawczy ścianek oporowych SO8b, SO11a i SO11b	K – 14	-
15	Rysunek zestawczy konstrukcji trybun Arkusz 1	K – 20	-
16	Rysunek zestawczy konstrukcji trybun Arkusz 2	K – 21	-
17	Rysunek ściany oporowej SOT-2	K – 22	-
18	Rysunek ściany oporowej SOT-3	K – 23	-
19	Konstrukcja ściany SOW-0.1, SOW-0.2, SOW-1.1, SOW-1.2	K – 24	-
20	Konstrukcja ściany SOW-2.1 do SOW-2.7 – Arkusz 1	K – 25	-

21	Konstrukcja ściany SOW-2.1 do SOW-2.7 – Arkusz 2	K – 26	-
22	Konstrukcja ściany SOW-3.1 do SOW-3.6 – Arkusz 1	K – 27	-
23	Konstrukcja ściany SOW-3.1 do SOW-3.6 – Arkusz 2	K – 28	-
24	Konstrukcja ściany SOW-4.1 do SOW-4.6 – Arkusz 1	K – 29	-
25	Konstrukcja ściany SOW-4.1 do SOW-4.6 – Arkusz 2	K – 30	-
26	Konstrukcja ściany SOW-5.1 do SOW-5.7 – Arkusz 1	K – 31	-
27	Konstrukcja ściany SOW-5.1 do SOW-5.7 – Arkusz 2	K – 32	-
28	Konstrukcja ściany SOW-5.1 do SOW-5.7 – Arkusz 3	K – 33	-
29	Konstrukcja ściany SOW-6.1 do SOW-6.7 – Arkusz 1	K – 34	-
30	Konstrukcja ściany SOW-6.1 do SOW-6.7 – Arkusz 2	K – 35	-
31	Konstrukcja ściany SOW-7.1 do SOW-7.6 – Arkusz 1	K – 36	-
32	Konstrukcja ściany SOW-7.1 do SOW-7.6 – Arkusz 2	K – 37	-
33	Konstrukcja ściany SOW-8.1 do SOW-8.5 – Arkusz 1	K – 38	-
34	Konstrukcja ściany SOW-8.1 do SOW-8.5 – Arkusz 2	K – 39	-
35	Konstrukcja schodów SCH1/ SCH1* do SCH3/ SCH3*	K – 40	-
36	Konstrukcja trybun – etap I	K – 41	-
37	Konstrukcja trybun – etap II	K – 42	-
38	Konstrukcja trybun – etap III	K – 43	-
39	Konstrukcja trybun – etap IV	K – 44	-
40	Konstrukcja trybun – etap V	K – 45	-
41	Konstrukcja trybun – etap VI	K – 46	-
42	Konstrukcja trybun – etap VII	K – 47	-

3. Opis techniczny;

3.1 Przedmiot opracowania;

Podstawą do wykonania projektu było zlecenie inwestora.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest dokumentacja budowlana konstrukcji budowy trybun z dojściami pieszymi i schodami terenowymi na wałach ziemnych związanych z torem, boiskiem i budynkiem siedziby OSiR "Skałka" w Świętochłowicach

3.2 Zakres opracowania;

W zakres opracowania wchodzi następujące części składowe projektu:

- Konstrukcja nowego tarasu widokowego.
- Konstrukcja ścian oporowych przy budynku OSiR;
- Konstrukcja trybun wraz z przyległymi ścianami oporowymi;
- Przebudowa zagospodarowania terenu pod tarasem widokowym.

3.3 Założenia projektowe;

Z projektem bezpośrednio powiązany jest projekt architektoniczny obiektu, który stanowił podstawę opracowania niniejszego projektu budowlanego. Dodatkowe wytyczne do projektowania pozyskano w formie uzgodnień ustnych i notatek służbowych. Przy obliczeniach fundamentów opierano się na dokumentacji geotechnicznej dla projektowanych obiektów opracowanej przez firmę GEOBIT.

3.4 Normy związane;

PN-EN 1990	Eurokod - Podstawy projektowania konstrukcji;
PN-EN 1991-1-1	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcję – Część 1-1: Oddziaływania ogólne. Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach;
PN-EN 1991-1-3	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcję – Część 1-3: Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem;
PN-EN 1991-1-4	Eurokod 1 – Oddziaływania na konstrukcję – Część 1-4: Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru;
PN-EN 1992-1-1	Eurokod 2 – Projektowanie konstrukcji z betonu – Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków.
PN-EN 1993-1-1	Eurokod 3 – Projektowanie konstrukcji stalowych - Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków;
PN-EN 1993-1-8	Eurokod 3 - Projektowanie konstrukcji stalowych – Część 1-8: Projektowanie węzłów;

PN-EN 1997-1	Eurokod 7 – Projektowanie geotechniczne – Część 1: Zasady ogólne;
PN-EN 1090-2	Wykonanie konstrukcji stalowych i aluminiowych. Część 2: Wymagania techniczne dotyczące konstrukcji stalowych;
PN-EN 13670	Wykonanie konstrukcji z betonu;

3.5 Warunki geologiczno - górnicze;

Teren znajduje się poza obszarem oddziaływań górniczych.

3.6 Warunki posadowienia obiektu;

Wszystkie dane w tym punkcie podano i przytoczono na podstawie opracowania wykonanego przez Przedsiębiorstwo „GEOBIT” 32-500, Chrzanów ulica Żurawiec 10.

W opracowaniu geotechnicznym dla przedmiotowego terenu przyjęto II kategorię geotechniczną oraz proste warunki gruntowo – wodne.

3.6.1 Warunki wodne;

Na omawianym terenie poziomu wód gruntowych nie stwierdzono w wierceniach do głębokości około 15,00 m p.p.t. W otw. nr 1/07/16 na głębokości ok 7,00 m p.p.t. stwierdzono wysięki wody gruntowej. Lokalnie możliwe są drobne wysięki wód gruntowych są to wody o charakterze wód zaskórnych, a intensywność ich dopływów i wysokość zwierciadła uzależniona jest od intensywności opadów atmosferycznych. Spływ wód gruntowych i powierzchniowych (atmosferycznych) odbywa się w kierunku na N. Nachylenie terenu wynosi od 0 do 4°.

3.6.2 Warunki geologiczno-inżynierskie;

W przedmiotowym rejonie wydzielono 6 warstw geotechnicznych, które określono na podstawie litologii, jak również stratygrafii utworów oraz różnic parametrów geotechnicznych:

I warstwa geotechniczna nasypowa – glina piaszczysta / piasek gliniasty, żółto-szara zalegająca przedmiotowym rejonie do głębokości ok. 2,00 m ~ 5,60 m p.p.t. Są to gliny, twardoplastyczne, wilgotne w których określono $I_L = 0,11$.

Ia warstwa geotechniczna nasypowa – piasek gliniasty, żółty, zalegający przedmiotowym rejonie do głębokości ok. 1,50 m ~ 7,50 m p.p.t. Są to piaski, twardoplastyczne, wilgotne w których określono $I_L = 0,06$.

II warstwa geotechniczna – glina pylasta, szara, zalegająca przedmiotowym rejonie do głębokości ok. 3,20 m ~ 7,90 m p.p.t. Są to gliny, twardoplastyczne, wilgotne w których określono $I_L = 0,07$.

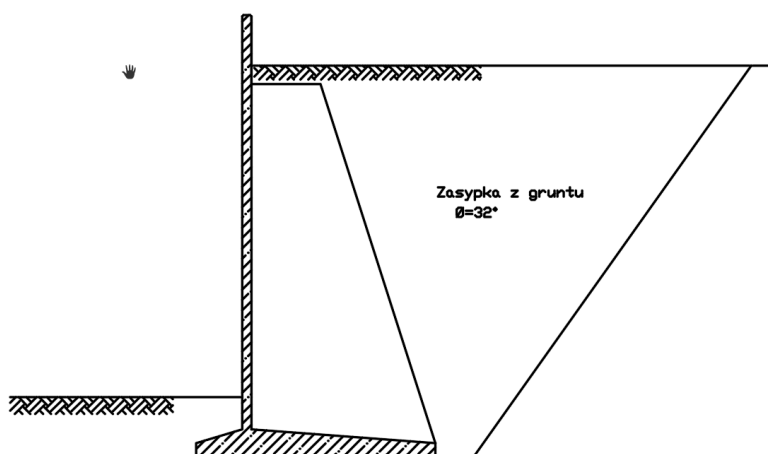
IIIa warstwa geotechniczna – piasek gliniasty, żółto-czerwonawy, zalegający w przedmiotowym rejonie do głębokości ok. 5,70 m nawet do 11,50 m p.p.t. Są to piaski, twardoplastyczne, mokre w których określono $I_L = 0,02$.

IIIb warstwa geotechniczna – glina pylasta/ił pylasty, białoszara, zalegająca w przedmiotowym rejonie w otw. nr 6 i 15 do głębokości ok. 4,50 m ~ 6,80 m p.p.t. Są to gliny, twardoplastyczne, wilgotne w których określono $I_L = 0,02$.

IV warstwa geotechniczna – piaskowiec, szary i żółty, zalegający w przedmiotowym rejonie poniżej do głębokości stwierdzonej wierceniem tj. max. 15,0 m p.p.t. Jest to skała dla której określono $R_c = 15,00$ do 25,00 MPa.

3.6.3 Przygotowanie podłoża;

Z uwagi na niejednorodną strukturę gruntu na poziomie posadowienia, zdecydowano się na lokalną wymianę gruntów (podsypkę piaskową). Nową warstwę wykonać z mieszaniny kruszyw niespoistych drobnych i średnich, dobrze zagęszczanych do wartości $I_s > 0.97$. Roboty ziemne należy prowadzić w miarę możliwości w okresie suchym i nie dopuścić do stagnacji wody w dnie wykopu. Wymianę gruntu należy wykonać 50 cm pod wszystkimi fundamentami, ale nie mniej niż -1.00m p.p.t. Pod wszystkie ściany oporowe wykonać minimalną wymianę gruntu o grubości 50cm. Zasypywanie ścian oporowych musi odbywać się równomiernie i może odbywać się tylko gruntem o kącie tarcia wewnętrznego 32° i gęstości objętościowej $\rho = 19.00 \text{ kN/m}^3$. Projekt rozpatrywać łącznie z częścią geotechniczną w tym projekcie geotechnicznym. Wszystkie zasypki ścian oporowych wykonać zgodnie z poniższym szkicem.



3.7 Dane materiałowe;

- a. Beton: C30/37 (B37),
- b. Stal zbrojeniowa: AI i AIIIN,
- c. Stal konstrukcyjna: S235J2G3 i S355J2G3

3.8 Opis konstrukcji projektowanych obiektów;**a. Konstrukcja budowy elementów trybuny głównej**

W ramach przedmiotowej inwestycji zaprojektowany został nowy taras widokowy. Konstrukcja tarasu została podzielona dylatacjami na 3 części. Konstrukcję tarasu stanowi układ ram żelbetowych pomiędzy którymi zaprojektowano schodkową płytę żelbetową. Ramy żelbetowe składają się z dwóch słupów i rygla. Od strony budynku istniejącego rygiel został wypuszczony wspornikowo. W linii słupów zostały zaprojektowane dwie usztywniające podłużne belki żelbetowe. Od strony stadionu zaprojektowano fragment wspornikowo wypuszczonej płyty żelbetowej. Słupy zostały posadowione na stopach żelbetowych posadowionych na poziomie -10.40. Pod fundamenty wykonać podbeton grubości 10 cm (C8/10) oraz izolację zgodnie z częścią architektoniczną. Z uwagi na istniejące, wyżej posadowione fundamenty, przewiduje się zabezpieczenie ich ściankami szczelnymi (grodzicami). Grodzice należy dobrać po wykonaniu odkrywek, zinwentaryzowaniu istniejącego poziomu fundamentów i wyznaczeniu różnicy posadowienia fundamentów istniejących i nowoprojektowanych. W środkowej części budynku (od strony stadionu) zakłada się, iż nie możliwe będzie wykonanie zabezpieczenia w postaci ścianki szczelnej. W tej części wykonać należy lokalne podbicie fundamentów. Z uwagi na brak dokumentacji dotyczących istniejących fundamentów, głębokość podbicia fundamentu musi zostać określona w porozumieniu z projektantem przez wykonawcę w czasie prowadzenia robót budowlanych. Do decyzji wykonawcy pozostawia się technologię wykonania podbicia. Jednakże każde przyjęte rozwiązanie musi zostać zaakceptowane przez projektanta.

W rejonie posadowienia słupów (pod tarasem widokowym) oraz przy bocznych ścianach budynku OSiR zaprojektowano nowe zagospodarowanie terenu. Przeprojektowany został układ komunikacyjny, poprzez zaprojektowanie nowych schodów i pochylni terenowych na gruncie. Z uwagi na znaczne różnice poziomów zdecydowano się na zaprojektowanie zabezpieczenia w postaci ścianek oporowych. Pod wszystkie ściany oporowe wykonać minimalną wymianę gruntu o grubości 50cm. Zasypywanie ścian oporowych musi odbywać się równomiernie i może odbywać się tylko gruntem o kącie tarcia wewnętrznego 32° i gęstości objętościowej $\rho = 19.00 \text{ kN/m}^3$.

b. Konstrukcja ściana oporowych przy budynku OSiR

Z uwagi na konieczność przebudowy budynku OSiR, zaprojektowano ściany oporowe będące zabezpieczeniem nasypu. Ściana oporowa została zaprojektowana, jako ściana żelbetowa z żebrami usztywniającymi. Podstawa ścian o zmiennej grubości 300÷600mm. Ściana o grubości 200mm, wys. od 1,5 do 9,8m wzmocniona żebrami grubości 250mm. Żebra w rozstawie od ~1,7 do 3,0 m. Ścianę wykonać z betonu C30/37 i stali zbrojeniowej AIIIN. Pod ściany oporowe wykonać minimalną wymianę gruntu o grubości 50cm na

mieszaninę kruszyw niespoistych, średnich i grubych o stopniu zagęszczenia $I_s > 0.97$. Zasypywanie ścian oporowych musi odbywać się równomiernie i może odbywać się tylko gruntem o kącie tarcia wewnętrznego 32° i gęstości objętościowej $\rho = 19.00 \text{ kN/m}^3$. Ścianę betonować fragmentami z przerwą roboczą tak by zminimalizować możliwość powstania rys.

c. Konstrukcja trybun wraz z przyległymi ścianami oporowymi;

W ramach inwestycji przewiduje się remont trybun. Istniejące prefabrykaty należy zdemontować i należy wykonać nowe zgodnie z niniejszą dokumentacją. Prace należy wykonywać równocześnie z pracami związanymi z budową nowych ścian oporowych ograniczających nasyp z obu stron (od strony stadionu i terenu). Pod wszystkie ściany oporowe wykonać wymianę gruntu o grubości 50cm na mieszaninę kruszyw średnich i grubych o stopniu zagęszczenia $I_s > 0.97$. Zasypywanie ścian oporowych musi odbywać się równomiernie i może odbywać się tylko gruntem o kącie tarcia wewnętrznego 32° i gęstości objętościowej $\rho = 19.00 \text{ kN/m}^3$. Ścianę wykonać z betonu C30/37 i stali zbrojeniowej AIIIIN. Zakłada się iż przed wykonaniem ścian oporowych powstaną tymczasowe obiekty zabezpieczające w postaci ścianek szczelnych pozwalające na wykonanie nowych betonowych ścian oporowych. Zakłada się iż wszystkie elementy trybun zostaną dostarczone jako prefabrykaty. Poszczególne ściany łączyć ze sobą za pomocą dybli. Podział na poszczególne elementy wysyłkowe prefabrykatów dokonuje kierownik budowy w porozumieniu z generalnym projektantem.

3.9 Warunki techniczne wykonanie konstrukcji żelbetowych;

Ogólne warunki wykonania i odbioru.

Konstrukcji należy wykonywać stosując się do wymagań określonych w normie PN-EN 13670:2011, zgodnie z obowiązującymi przepisami i sztuką budowlaną, pod stałym nadzorem osoby uprawnionej do kierowania pracami budowlanymi oraz z zachowaniem stosownych przepisów BHP i ppoż. w zakresie wynikającym z prowadzonego rodzaju robót. Stosowane materiały powinny posiadać wymagane aktualne atesty i aprobaty techniczne, upoważniające do stosowania w budownictwie, wydane przez właściwe jednostki aprobowe, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa.

Warunki techniczne wykonania konstrukcji żelbetowych

Wszystkie roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Dz. Ust. Nr 47/03 poz. 401 – „W sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych”. Roboty ziemne, fundamentowe i żelbetowe wykonywać z następującymi normami Instrukcjami:

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część A: Roboty ziemne i konstrukcyjne.
Zeszyt 1: Roboty ziemne (Instrukcja ITB 427/2007)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część A. Konstrukcje betonowe i żelbetowe.
Zeszyt 5 (Instrukcja ITB 431/2010)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część A. Zbrojenie konstrukcji żelbetowych.
Zeszyt 6 (Instrukcja ITB A6/2012)

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych część C. Izolacje przeciwwilgociowe i wodochronne części podziemnych budynków (Instrukcja 406/2010)

Beton i żelbet

Wszelkie prace betoniarskie i dostarczone na budowę i wyrabiane mieszanki betonowe zostaną wykonane w zgodzie z normą:

PN-EN 206+A2:2021-08- Beton

PN-B-06265:2022-08 - Beton

PN-EN206-1:2003- Beton

PN-EN197-1:2012 - Cement

Do wykonania elementów konstrukcji betonowych i żelbetowych należy użyć atestowanego betonu marki 30/37. Wodoszczelność elementów narażonych na kontakt z gruntem minimum W-8. Klasa ekspozycji betonu XC2. Beton podkładowy C8/10. Wszystkie elementy konstrukcji betonowych i żelbetowych winny odpowiadać założonej wytrzymałości i być poddane testom na jej sprawdzenie. Beton powinien być dostarczony z profesjonalnej wytwórni betonów i winien osiągnąć parametry zgodne z projektowanymi. Wytwórnia betonów powinna dostarczyć stosowną dokumentację świadczącą o właściwościach dostarczanego betonu. Wykonawca winien zapewnić odpowiednie warunki wiązania. Wykonawca ponosi odpowiedzialność, za jakość dostarczonego i wyrabianego na placu budowy betonu.

Cement

Do betonów zwykłych powinny być używane cementy odpowiadające wymaganiom ustalonym w PN-EN 197-1:2012.

Woda

Przydatność wody zarobowej należy ustalać wg PN-EN 1008:2004.

Kruszywo

Kruszywo winno odpowiadać stosownym normom budowlanym PN-EN 12620+A1:2010.

Klasa kruszywa zastosowanego do betonu nie może być niższa od marki betonu. Stopień zanieczyszczenia kruszywa nie może być większy niż określają normy. Do robót żelbetowych należy stosować kruszywo o oczkach okrągłych o średnicy do 25 mm dla fundamentów.

Zbrojenie

Pręty przed ich użyciem do zbrojenia konstrukcji należy oczyścić z luźnych płatków rdzy, kurzu i błota. Pręty zbrojenia zanieczyszczone tłuszczem (smary, oliwa) lub farbą olejną należy opalać np. lampami lutowniczymi, aż

do całkowitego usunięcia zanieczyszczeń. Czyszczenie prętów powinno być dokonywane metodami nie powodującymi zmian we właściwościach technicznych stali ani późniejszej ich korozji. Stal pokrytą rdzą oczyścić szczotkami ręcznie lub mechanicznie. Po oczyszczeniu należy sprawdzić wymiary przekroju poprzecznego prętów.

Dopuszczalna wielkość miejscowego wykrzywienia prętów nie powinna przekraczać 4 mm, w przypadku większych odchyłek stal zbrojeniową należy prostować.

Odgięcia i rozmieszczenie zbrojenia należy wykonywać wg dokumentacji projektowej. Niedopuszczalne są pęknięcia powstałe podczas wyginania oraz gięcie prętów na gorąco.

Montaż zbrojenia z pojedynczych prętów powinien być dokonywany bezpośrednio w deskowaniu, na podkładzie betonowym. Dla zachowania właściwej otuliny należy układać w deskowaniu zbrojenie podpierając podkładkami betonowymi lub z tworzyw sztucznych o grubości równej grubości otulenia. Rodzaj podkładek dystansowych podlega akceptacji przez Inspektora Nadzoru. Stosowanie innych sposobów zapewnienia otuliny, a szczególnie podkładek z prętów stalowych jest niedopuszczalne.

Szkielety zbrojenia powinny być, o ile to możliwe, prefabrykowane na zewnątrz. W szkieletach tych węzły na przecięciach prętów powinny być połączone przez spawanie, zgrzewanie lub wiązanie na podwójny krzyż wyżarzonym drutem wiązałkowym:

- przy średnicy prętów do 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,0 mm,
- przy średnicy prętów powyżej 12 mm o średnicy nie mniejszej niż 1,5 mm.

Skrzyżowania prętów należy wiązać miękkim drutem lub spawać w ilości min. 30% skrzyżowań.

Spawanie stali zbrojeniowej powinno być prowadzone zgodnie z normą PN-EN ISO 17660

Układ zbrojenia konstrukcji musi umożliwić jego dokładne otoczenie przez jednorodny beton. Po ułożeniu zbrojenia w deskowaniu, rozmieszczenie prętów względem siebie i względem deskowania nie może ulec zmianie. Rozstaw zbrojenia, średnice i otuliny powinny być zgodne z dokumentacją projektową. Układanie zbrojenia bezpośrednio na deskowaniu i podnoszenie na odpowiednią wysokość w trakcie betonowania jest niedopuszczalne. Deskowanie i zbrojenie przed betonowaniem powinno być czyste.

Szalunki

Należy stosować deskowania systemowe lub drewniane wykonane zgodnie z normami. Materiały stosowane do deskowania nie mogą deformować się pod wpływem warunków atmosferycznych ani na skutek zetknięcia się z mieszanką betonową. Deskowanie przed wypełnieniem mieszanką betonową powinno być posmarowane środkiem adhezyjnym ułatwiającym rozdeskowanie.

Betonowanie

Beton powinien być układany w poziomych warstwach o grubościach umożliwiających dokładne połączenie z warstwami leżącymi poniżej poprzez zagęszczanie wibracyjne. Mieszanka betonowa powinna być dostarczona w sposób ciągły i układana równomiernie w warstwach grubości 30-40cm.

Przerwy w betonowaniu należy sytuować w miejscach uprzednio przewidzianych w dokumentacji projektowej lub w dokumentacji technologicznej uzgodnionej z Projektantem. Ukształtowanie powierzchni betonu w przerwie roboczej powinno być uzgodnione z Projektantem.

Powierzchnia betonu w miejscu przerywania betonowania powinna być starannie przygotowana do połączenia betonu stwardniałego ze świeżym przez usunięcie z powierzchni betonu stwardniałego, luźnych okruszków betonu oraz warstwy pozostałego szkliva cementowego i obfitego zwilżenia wodą.

W okresie pielęgnacji betonu należy:

chronić odsłonięte powierzchnie betonu przed szkodliwym działaniem warunków atmosferycznych, a szczególnie wiatru i promieni słonecznych (w okresie- zimowym — mrozu) przez ich osłanianie i zwilżanie w dostosowaniu do pory roku i miejscowych warunków klimatycznych,

utrzymywać ułożony beton w stałej wilgotności przez co najmniej:

- 7 dni — przy stosowaniu cementów portlandzkich,

- 14 dni — przy stosowaniu cementów hutniczych i innych

- polewać wodą beton normalnie twardniejący, rozpoczynając polewanie po 24 godz. od chwili jego ułożenia,
- przy temperaturze + 15°C i wyższej beton należy polewać w ciągu pierwszych 3 dni co 3 godz. w dzień i co najmniej jeden raz w nocy, a w następne dni co najmniej 3 razy na dobę,
- przy temperaturze poniżej +5°C betonu nie należy polewać,

Wszystkie betonowe powierzchnie po rozdeskowaniu muszą być gładkie i równe, bez zagłębień między ziarnami kruszywa, przełomów i wyrzuseń ponad powierzchnię. Pęknięcia i rysy są niedopuszczalne.

Izolacja przeciwwilgociowa

Na wszystkich powierzchniach fundamentu stykających się z gruntem należy wykonać izolację przeciwwilgociową (wg części architektonicznej). Sposób przygotowania podłoża, przygotowania preparatu do aplikacji, czasu nakładania, grubości warstw, temperatury otoczenia, temperatury preparatu itp. należy każdorazowo sprawdzać i wykonywać zgodnie z zaleceniami zawartymi w Karcie Technicznej Produktu