

OPIS TECHNICZNY

BUDYNEK SZKOŁY PODSTAWOWEJ W DZIEKANOWCIACH

| | |
|------------------|--|
| faza | PROJEKT WYKONAWCZY |
| nazwa inwestycji | Budowa Szkoły Podstawowej w Dziekanowicach wraz z infrastrukturą techniczną i komunikacyjną: dz. nr 119/7,119/8,119/10,119/11,119/12, 119/13,119/14,119/15,318/1 w Dziekanowicach – Gmina Dobczyce Realizowane w ramach zadania inwestycyjnego p/n: „Przeniesienie infrastruktury komunalnej poza obszar osuwiska oraz stabilizacja osuwiska” |
| Adres inwestycji | Dziekanowice gmina Dobczyce działki nr 119/7 i 119/12 woj. małopolskie |
| branża | KONSTRUKCJA |
| ZESPÓŁ AUTORSKI | |
| konstrukcja | <u>Autorzy projektu:</u> dr inż. Przemysław Ruchała nr upr. MAP/0042/POOK/05, MAP/BO/0538/05 mgr inż. Maciej Kwolek mgr inż. Kamil Polański <u>Sprawdzający:</u> mgr inż. Tadeusz Skrabacz nr upr. 1532/58 |

| | |
|---|-----------|
| 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA..... | 3 |
| 2. ZAKRES OPRACOWANIA | 3 |
| 3. LOKALIZACJA | 3 |
| 4. PODSTAWA OPRACOWANIA | 3 |
| 5. WARUNKI GEOLOGICZNE I HYDROGEOLOGICZNE..... | 4 |
| 6. OPIS KONSTRUKCJI. | 5 |
| 6.1. OGÓLNY OPIS KONSTRUKCJI BUDYNKÓW | 5 |
| 7. MATERIAŁY..... | 8 |
| 8. UWAGI WYKONAWCZE | 8 |
| 8.1. OZNACZENIA STOSOWANE NA RYSUNKACH..... | 8 |
| 8.2. OTULINY ZBROJENIA | 8 |
| 8.3. ZASADY WYMIAROWANIA KSZTAŁTU PRĘTÓW | 9 |
| 8.4. UWAGI DOTYCZĄCE ROBÓT ZIEMNYCH I ZABEZPIECZENIA PODŁOŻA..... | 9 |
| 8.5. UWAGI DOTYCZĄCE ROBÓT ŻELBETOWYCH. | 10 |
| 8.6. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA ŚCIAN MUROWANYCH..... | 13 |
| 8.7. ELEMENTY Z DREWNA KLEJONEGO I LITEGO..... | 15 |
| 8.8. ELEMENTY ŻELBETOWE DRUGORZĘDNE. | 16 |
| 8.8.1. Nadproża żelbetowe. | 16 |
| 8.8.2. Elementy wykonywane na zagęszczonym gruncie..... | 16 |
| 9. UWAGI KOŃCOWE..... | 17 |

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy konstrukcji budynku szkoły podstawowej który składa się z trzech oddzielnych od siebie segmentów: hali sportowej, szkoły oraz szkoły „0”.

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje:

1. Opis techniczny z uwagami wykonawczymi
2. Rysunki wykonawcze konstrukcji żelbetowych – deskowania, zbrojenia, specyfikacje stali.
3. Rysunki wykonawcze konstrukcji stalowych – schematy konstrukcji, szczegóły połączeń, zestawienie elementów głównych konstrukcji (w długościach osiowych).
4. Rysunki wykonawcze konstrukcji drewnianych.

3. LOKALIZACJA

Budynek zlokalizowany jest w Dziekanowice gmina Dobczyce działki nr 119/7 i 119/12 woj. małopolskie.

4. PODSTAWA OPRACOWANIA

Merytoryczną podstawę opracowania stanowią:

1. *Projekt wykonawczy architektury* opracowany w pracowni „Bończa Studio”,
2. *Opinia geotechniczna* dotycząca ustalenia warunków posadowienia budynków szkolnych wraz z infrastrukturą techniczną w Dziekanowicach gmina Dobczyce działki nr 119/7 i 119/12. Opracowana przez mgr Wiesław Orłowski oraz mgr Jacek Jastrzębski w sierpniu 2013r.
3. Przepisy obowiązującego prawa. Zalecenia Norm uwzględniono na równi z innymi źródłami wiedzy inżynierskiej. Korzystano w szczególności z zawartości następujących norm:

PN82/B-02001 Obciążenia budowli. Obciążenia stałe,

PN-82/B-02003 Obciążenia budowli. Obciążenia zmienne technologiczne.

PN-80/B-02010 Obciążenia budowli. Obciążenie śniegiem.

PN-77/B-02011 Obciążenia w obliczeniach statycznych. Obciążenie wiatrem.

PN-81/B-03020 Grunty budowlane. posadowienie bezpośrednie budowli.

6. OPIS KONSTRUKCJI.

6.1. Ogólny opis konstrukcji budynków

Projektowany budynek składa się z trzech oddzielonych od siebie segmentów w skład których wchodzi: hala sportowa, szkoła oraz przedszkole.

Budynek hali sportowej to jedna kondygnacja nadziemna w części boiska sportowego i dwie kondygnacje nadziemne w części widowni hali sportowej. Rzut obiektu ma kształt prostokąta o wymiarach ok. 30.0m x 25.5m. Pod względem konstrukcyjnym jest to układ mieszany: słupowo - płytowy i słupowo - belkowy wraz z tradycyjnym murem (ściany szczytowe i podłużne zewnętrzne).

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci ław i stóp fundamentowych. Ławy żelbetowe zaprojektowano o szer. 60 oraz 80cm i wys. 40cm, stopy fundamentowe zaprojektowano o wymiarach 160x230cm, 180x180cm, 110x100cm, 110x130cm wys. 40cm. Ławy i stopy fundamentowe posadowiono na głębokości ok. -5.50m = 311m. n.p.m. Pod ławami żelbetowymi i stopami należy wykonać warstwę wyrównującą z chudego betonu grubości 10cm. Dla ław fundamentowych należy zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego fundamentów, szczególnie w ich narożach. Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro gr. 18cm oraz 24cm. W zewnętrznych ścianach murem zaprojektowano układ słupów i belek. Słupy w ścianach w osi A, F oraz I zaprojektowano o wymiarach 50x30cm, 40x24cm, 30x24cm, 30x30cm, belki o wymiarach 40x24cm. Natomiast w osi X słupy zaprojektowano o wymiarach 45x25cm, a belkę o wymiarach 40x24cm. Słupy w ścianach podłużnych w osi I oraz X stanowią podparcie dla dźwigarów drewnianych. Wszystkie słupy w ścianach zewnętrznych dodatkowo przenoszą obciążenie od parcia i ssania wiatru i pełnią funkcję usztywniającą dla ścian murem, Słupy w części widowni zaprojektowano o wymiarach 30x25 oraz 45x25cm i stanowią podparcie dla konstrukcji trybun oraz dźwigarów drewnianych. Natomiast belki w tej części zaprojektowano o wymiarach 40x24cm, 40x25cm.

Konstrukcję trybun z czterema rzędami siedzeń zaprojektowano jako żelbetową wylewaną na mokro, grubości 15cm dla odcinków płyt poziomych i 25cm dla belek wynikających z przełamania płyt trybun. Płyta stropowa na poz. -0,50 została zaprojektowana jako żelbetowa, wylewana na mokro, grubości 15cm.

Konstrukcję dachu stanowi:

- pomiędzy osiami IX – II układ dźwigarów z drewna klejonego w kształcie fragmentu łuku o promieniu 842.5cm połączonego z częścią prostą ukośną. Zaprojektowano dźwigary jednoprzęsłowe z drewna klejonego o wymiarach 22x100cm w rozstawie co 6m opartych

- pomiędzy osiami a – l płyty stropowe grubości 20cm – poz.-0.13 oraz +7.87, grubości 22cm – poz.+3.87.

Konstrukcję dachu stanowi:

- pomiędzy osiami F' - a oraz l – m' układ dźwigarów z drewna klejonego w kształcie fragmentu łuku o promieniu 380cm połączonego z ukośną częścią prostą. Zaprojektowano dwuprzęsłowe belki z drewna klejonego o wymiarach 22x60cm oparte przegubowo na słupach i belkach żelbetowych. Na zaprojektowanym układzie dźwigarów opierają się drewniane płatwie z belek dwuteowych (wykonanych z pasów z drewna klejonego i środka z płyty OSB) pełniące funkcję usztywniającą. Na płatwach opiera się lekkie pokrycie dachu z blachy powlekanej.

- pomiędzy osiami a - l układ kratowych wiązarów deskowych. Pasy i krzyżulce zaprojektowano jako belki prostokątne o wymiarach 6.3x25cm (w rozstawie, co około 100cm). Fragment pasa górnego w kształcie łuku o promieniu 473cm zaprojektowano z drewna klejonego o wymiarach 6.5x26.6cm. Na zaprojektowanym układzie kratowych wiązarów opiera się lekkie pokrycie dachu z blachy powlekanej.

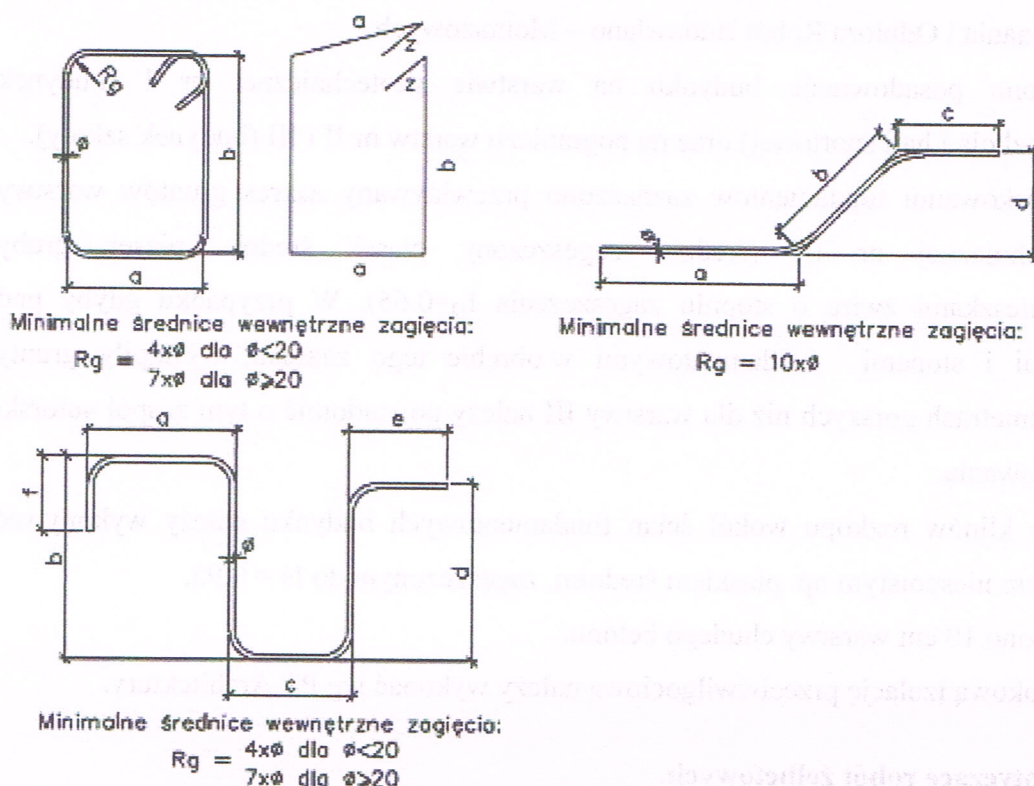
Budynek szkoły „0” to jedna kondygnacja nadziemna. Rzut obiektu ma kształt zbliżony do prostokąta. Wymiary rzutu zabudowy to ok. 30.0m x 18.0m. Pod względem konstrukcyjnym jest to układ murowanych ścian ze słupkami żelbetowymi zwieńczonymi żelbetową belką.

Zaprojektowano posadowienie bezpośrednie w postaci ław fundamentowych. Ławy żelbetowe zaprojektowano o szer. 80 i wys. 40cm, posadowione na głębokości ok.-1,35m = 315,15m. n.p.m. Pod ławami żelbetowymi należy wykonać warstwę wyrównującą z chudego betonu grubości 10cm oraz zapewnić ciągłość zbrojenia podłużnego fundamentów, szczególnie w ich narożach. Ściany fundamentowe zaprojektowano jako żelbetowe wylewane na mokro gr. 18 i 24cm. Ściany murowane zaprojektowano z pustaków silikatowych o gr. 18 i 24cm.

W zewnętrznych i wewnętrznych ścianach murowanych zaprojektowano żelbetowe słupki w rozstawie co ok. 3m. Słupy zaprojektowano o wymiarach 30x24cm oraz 30x18cm w osiach z i m 30x40cm. Słupy i ściany murowane zwieńczone są belką o wymiarach 90x24cm, 32x24cm oraz 32x18cm. Słupy w ścianach zewnętrznych przenoszą obciążenie od wiatru i pełnią funkcję usztywniającą dla ścian murowanych.

Konstrukcję dachu stanowi układ kratowych wiązarów deskowych. Pasy i krzyżulce zaprojektowano jako belki prostokątne o wymiarach 7.5x25cm (w rozstawie, co około 100cm). Fragment pasa górnego w kształcie łuku o promieniu 473cm zaprojektowano z drewna klejonego o wymiarach 8x24cm. Na zaprojektowanym układzie kratowych wiązarów opiera się lekkie pokrycie dachu z blachy powlekanej.

8.3. Zasady wymiarowania kształtu prętów

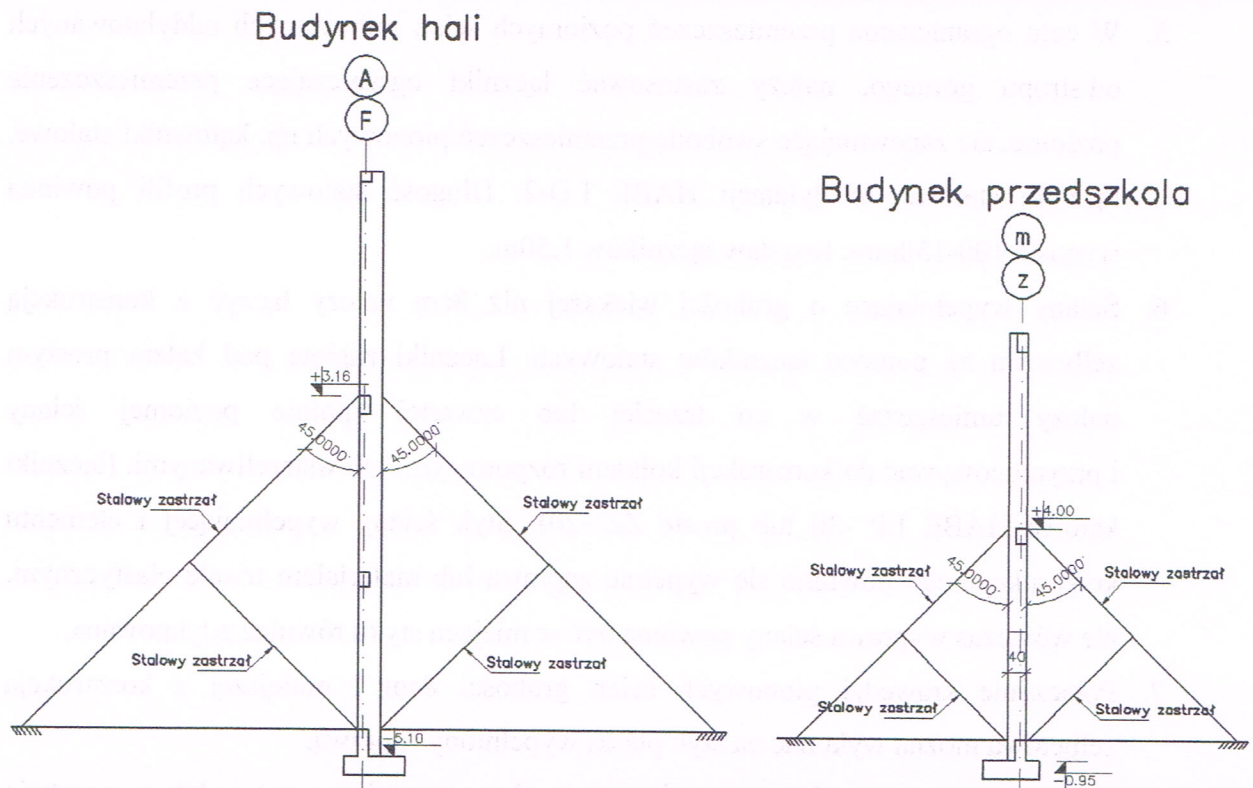


Rys.1. Zasady wymiarowania kształtu prętów zbrojeniowych. a, b,...z – wymiary wg specyfikacji stali zbrojeniowej

8.4. Uwagi dotyczące robót ziemnych i zabezpieczenia podłoża

1. Prace związane z układaniem chudego betonu należy wykonywać po osiągnięciu poziomu posadowienia i odebraniu dna wykopu przez uprawnionego geologa.
2. Wykop pod fundamenty należy prowadzić aż do poziomu warstwy nośnej. W przypadku wystąpienia w poziomie posadowienia gruntów nienośnych lub o gorszych parametrach niż założono w projekcie, należy w tych miejscach wykonać wymianę gruntu na chudy beton lub piasek ustabilizowany cementem.
3. Podczas prowadzenia wykopów w gruntach spoistych, prace te należy wykonać tak, aby nie dopuścić do gromadzenia się wody w wykopie, gdyż spowoduje to uplastycznienie tych gruntów i znacznie obniży ich parametry wytrzymałościowe.
4. W trakcie robót fundamentowych należy uważać, aby nie naruszyć struktury gruntów zalegających bezpośrednio poniżej poziomu posadowienia fundamentów.
5. Ostatnia 10-15cm warstwa wykopu powinna być wykonana ręcznie lub mechanicznie bezpośrednio przed wykonaniem fundamentu zapewniając uzyskanie wymaganej dokładności powierzchni podłoża pod fundament.
6. Wykopu fundamentowego nie można pozostawić niezabezpieczonego na okres zimowy, ze względu na przemarzanie gruntów.

- ±4mm – powierzchnie boczne i spodnie
 - ±8mm – powierzchnie górne
 - d. ±20mm – odchylenie długości lub rozpiętości elementów
 - e. ±8mm – odchylenie w wymiarach przekroju poprzecznego
 - f. ±5mm – odchylenie w rzędnych powierzchni dla innych elementów
4. Lokalizacja osi konstrukcyjnych powinna być wytyczona przez obsługę geodezyjną.
 5. Szalunki muszą być wykonane tak, aby elementy betonowe miały wymiary i położenie zgodne z rysunkami konstrukcyjnymi. Odchyłki w wymiarach i usytuowaniu elementów konstrukcyjnych nie mogą przekraczać wartości podanych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych.
 6. Otwory i przebicia mniejsze niż ϕ 10 cm na ścianach, oraz ϕ 15 cm na płytach wykonać wg P.T. branż.
 7. Przed wykonaniem elementów konstrukcyjnych szybów windowych wymiary należy sprawdzić z aktualnymi wytycznymi dźwigowymi oraz projektem architektonicznym.
 8. Przed wykonaniem otworów okiennych i drzwiowych ich wymiary należy sprawdzić z aktualnymi wytycznymi producenta stolarki oraz projektem architektonicznym.
 9. Projekt należy rozpatrywać łącznie z projektem branżowym elektryki i instalacji sanitarnych.
 10. Przy wykonywaniu ścian dłuższych niż 15m zleca się zastosowanie rurek uszczelniających do rys wymuszonych np. typu BETOMAX.
 11. Dylatacje oznaczone jako „D” należy wykonać stosując 2-u centymetrową przekładkę ze styropianu.
 12. Stal zbrojeniowa musi być oczyszczona z rdzy, farby, olejów i innych obcych materiałów.
 13. Stal zbrojeniowa musi być układana w oczyszczonych szalunkach w sposób zabezpieczający ją przed przesunięciem podczas betonowania, oraz zapewnienie projektowanych otulin. Dla zapewnienia otulin jako dystanse niedopuszczalne jest stosowanie kamieni, cegieł, rur stalowych, a zwłaszcza kawałków drewna.
 14. Strzemiona należy wiązać do prętów podłużnych w każdym narożniku, pręty krzyżujące się co drugie skrzyżowanie.
 15. W elementach żelbetowych do których będą mocowane daszki nad wejściami do budynku należy wykonać stalowe marki na kotwach. Rozmieszczenie i ilość marek wg projektu architektury.
 16. Przed betonowaniem zbrojenie musi zostać odebrane przez kierownika budowy.



8.6. Uwagi dotyczące wykonania ścian murowanych.

Ściany murowane działowe i osłonowe:

1. Do murowania zaleca się stosować zaprawy o dużej odkształcalności, najlepiej cementowo – wapiennej i o niskiej nośności. Stosowanie zapraw klejowych jest dopuszczalne jedynie po konsultacji z Inwestorem i Projektantem.
2. Ściany murowane działowe należy wykonywać na niepodstemplowanych stropach, po wykonaniu stanu surowego, rozpoczynając od najwyższej kondygnacji budynku.
3. Ściany należy wykonać jako oddylatowane od stropu górnego lub belek żelbetowych pod którymi założono ściany wypełniające nienośne. Szczelinę dylatacyjną grubości dwu – centymetrowej należy wypełnić twardą wełną mineralną (50kg/m³) oraz zabezpieczyć przeciwpożarowo zgodnie z operatem p.poż. Wypełnienie na obu końcach kitem ognioochronnym (np. firmy Promat) oraz masą uszczelniającą (np. silikonowo-kauczukową).
4. Ściany murowane działowe grubości większej niż 8cm należy wykonywać jako oddylatowane od stropu górnego. W tym celu należy wykonać dwu – centymetrową przekładkę z materiału o dużej ściśliwości (np. pianka montażowa, twarda wełna mineralna).

Ściany murowane nośne:

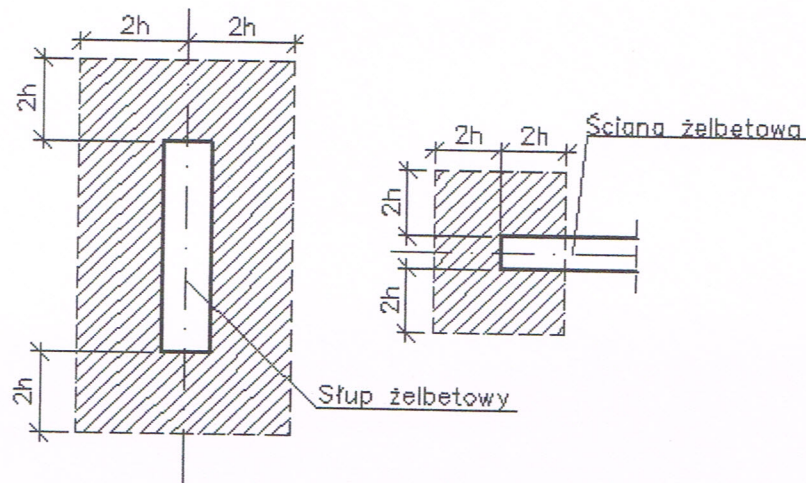
1. Z uwagi na ograniczenie mostka cieplnego na styku ścian murowana ścian fundamentowa, pierwszą warstwę muru należy wykonać bloczkami izolacyjnymi o wytrzymałości na ściskanie min. 15MPa np. Isomur Plus.
2. Ściany należy murować na warstwie zaprawy bezpośrednio na stropie lub na warstwie wyrównawczej stropu.
3. Zaleca się wykonywanie zbrojenia poziomych spoin muru. W tym celu można stosować zarówno zbrojenie w formie wszelkiego typu prefabrykowanych kratownic (np. HABE RND – do spoin zwykłych), lub zbrojenie prętami $\phi 6$ lub 8 w spoinach zwykłych.
4. Zbrojenie poziome:
 - d) należy przedłużać poza krawędź otworów o co najmniej 0,5m w strefach podokiennych ścian zewnętrznych,.
 - e) należy przedłużać w strefie nadproży ponad otworami, poza ich krawędź o co najmniej 0,5m.
 - f) w pierwszej spoinie poziomej o zwiększonej grubości, wykonywanej na stropie, z zaprawy cementowej, zbrojenie to powinno być ciągle na całej długości ściany, również w strefie otworów drzwiowych,
5. Wszelkie prace tynkarskie należy wykonać po zakończeniu stanu surowego. W przypadku wystąpienia rys na ścianach murowanych należy je wypełnić zaprawą plastyczną. Miejsca styków murów z konstrukcją żelbetową należy zabezpieczyć siatka z włókna szklanego. Dopiero na tak przygotowane podłoże można układać tynki.

8.7. Elementy z drewna klejonego i litego.

1. Projekt warsztatowy konstrukcji dźwigarów z drewna klejonego i wiązarów deskowych należy przedstawić projektantom do akceptacji.
2. Połączenia dźwigarów z drewna klejonego ze słupami, ścianami, belkami należy zrealizować w sposób przegubowy przesuwny oraz przegubowy nieprzesuwny.
3. Z uwagi na ponad gabarytowe wymiary dźwigara DW-1 w budynku hali sportowej, dźwigar należy wykonać z połączeniem montażowym na etapie budowy. Lokalizację połączenia wg propozycji firmy wykonującej dźwigar klejony.
4. Wszystkie detale połączeń wg projektu warsztatowego.
5. Połączenie elementów kratownic wiązarów deskowych należy wykonać za pomocą płytek kolczastych.

9. UWAGI KOŃCOWE

1. Wszystkie otwory nie naniesione na rysunkach konstrukcji, a konieczne ze względów technologicznych można wykonać jedynie po uprzednim uzgodnieniu z projektantem konstrukcji. Dopuszcza się wykonanie bez uzgadniania, otworów nie większych niż 30cm x 30cm pod warunkiem, że znajdują się poza strefą przypodporową, zaznaczoną na rysunku. Otwory należy wycinać elektronarzędziami.



Rysunek 4. Schemat strefy przypodporowej. (h – grubość płyty)

2. Zabezpieczenie przeciwpożarowe elementów konstrukcji wg klasyfikacji i warunków zawartych w dokumentacji dotyczącej ochrony pożarowej budynku.
3. Przy wycenie robót konstrukcyjnych należy uwzględnić wszystko to, co zostało zawarte w dokumentacji wykonawczej oraz inne elementy nie ujęte, ale niezbędne do prawidłowego funkcjonowania konstrukcji.
4. We wszystkich przypadkach wątpliwych lub w razie dostrzeżenia jakichkolwiek błędów czy niejasności w dokumentacji, należy powiadomić Nadzór Autorski.

KONIEC – Kraków, październik 2013
