

XVI. OPIS TECHNICZNY ROBÓT BUDOWLANYCH **- STAN SUROWY**

| | | |
|----------|---|---------|
| XVI. 1. | Roboty ziemne | str. 66 |
| XVI. 2. | Analiza warunków gruntowych | str. 67 |
| XVI. 3. | Nowe ławy fundamentowe | str. 67 |
| XVI. 4. | Mury fundamentowe | str. 68 |
| XVI. 5. | Ściany | str. 68 |
| XVI. 6. | Nadproża okienne i drzwiowe | str. 69 |
| XVI. 7. | Kominy | str. 69 |
| XVI. 8. | Wieżce | str. 69 |
| XVI. 9. | Stropodach | str. 69 |
| XVI. 10. | Schody i tarasy zewnętrzne | str. 69 |
| XVI. 11. | Konstrukcja dachowa wieżyczki | str. 70 |
| XVI. 12. | Podłóża i posadzki wewnętrzne budynku | str. 70 |
| XVI. 13. | Izolacje termiczne | str. 70 |
| XVI. 14. | Izolacje przeciw-wilgociowe i przeciw-wodne | str. 70 |

XVI.1. ROBOTY ZIEMNE

1.1. Roboty przygotowawcze do wykonania robót ziemnych podstawowych :

Wykopanie fundamentów należy poprzedzić przygotowaniem terenu pod budowę. Usunąć z terenu planowanej budowy darninę. Wytyczyć budowlę ziemne i zapewnić odprowadzenie wód opadowych z wykopów i skarp. Zdjąć humus czyli ziemię organiczną, której kwasy powstałe podczas rozkładu komponentów organicznych osłabiają fundament. Ziemia ta po zdjęciu powinna być złożona na składowisku, tak aby można ją było wykorzystać po zakończeniu robót, jako urodzajną wierzchnią warstwę gruntu. Pryzmy gruntu należy odpowiednio zabezpieczyć przed nadmiernym zawilgoceniem. Podczas zdejmowania humusu należy kontrolować czy pod zakładaną grubością warstwy gruntu organicznego nie występują głębiej warstwy podobnej ziemi lub czy grunty nie są wymieszane z przewagą organicznych. Wówczas należy zebrać wszystkie warstwy gruntu aż do uzyskania podłoża nieorganicznego.

Może okazać się, że założony poziom posadowienia fundamentów jest za płytki. W takim przypadku na bieżąco należy przeprowadzać korekty i w porozumieniu z projektantem ustalić właściwe rozwiązania w celu wyeliminowania rozbieżności pomiędzy założeniami projektowymi a realiami panującymi w gruncie po odkryciu całego obszaru przewidzianego pod realizację zadania inwestycyjnego.

1.2. Roboty ziemne podstawowe :

Ręcznie wykonać wykopy wąskoprzestrzenne pod obiekty budowlane. Zastosowanie sprzętu mechanicznego do tak małej inwestycji oraz tak przy specyficznym ukształtowaniu terenu oraz funkcjonowaniu ulicy z sieciami infrastruktury technicznej i przyłączami na działce jest nie wskazane i mogło by spowodować więcej strat, zniszczeń i zagrożeń niż usprawnić i przyspieszyć prace. Po wykonaniu wykopów na odpowiednią głębokość należy sprawdzić czy wszystkie poziomy są właściwe w stosunku do planowanego ukształtowania terenu i czy spełniony jest warunek głębokości posadowienia ław fundamentowych w stosunku do głębokości zalegania gruntów nośnych. Jeśli wymagana głębokość wykopów w skarpi nie jest spełniona na niższym odcinku, należy pogłębić wykopy, stosując schodkowe uskoki, których nachylenie powinno być zbliżone do nachylenia terenu. Kąt nachylenia uskoków zaleca się przyjąć w granicach $18^{\circ} \div 27^{\circ}$. Wysokość schodków nie powinna być wyższa niż 30 cm. Po uformowaniu właściwych poziomów i nachyleń uskoków wykopów, należy wyrównać dna wykopów nadając im możliwie płaską (bez zagłębień) i równą (poziomą) płaszczyznę.

Wymiary wykopu w planie nie mogą różnić się od projektowanego wykopu o więcej niż +10 cm, a krawędzie dna wykopu nie powinny mieć wyraźnych złamań. Różnica w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekraczać ± 2 cm.

Inne roboty ziemne będą przedmiotem realizacji po wybudowaniu obiektów budowlanych, jako roboty wykończeniowe i porządkowe.

1.3. Zabezpieczenie wykopów :

Wykopy wąsko przestrzenne mogą mieć ściany pionowe do głębokości 1,5 m i szerokości do 0,6 m lub skarpy, jeśli jest na nie wystarczająca ilość miejsca, a także ściany zabezpieczone różnego rodzaju deskowaniami.

XVI.2. ANALIZA WARUNKÓW GRUNTOWYCH

Wielkość i posadowienie ław fundamentowych zależą od warunków gruntowo - wodnych. Ponieważ w płytszych warstwach występują zróżnicowane warunki gruntowe i dopiero w niższych warstwach znajdują się grunty piaszczyste o większym stopniu zagęszczenia oraz gliny piaszczyste i piaski gliniaste $I_L=0.17$ a także z uwagi na konieczność rozbiórki istniejącego budynku wraz z fundamentami i możliwość występowania pod budynkiem gruntów słabonośnych, niestabilizowanych, nasypowych, zróżnicowanych pod względem plastyczności – przyjęto pod całym budynkiem wykonać ławy fundamentowe na jednym poziomie na głębokości $-1,62$ m w stosunku do planowanego wykończonego poziomu posadzki budynku.

Wykop fundamentowy chronić przed zalewaniem wodami opadowymi, a wody pochodzące z ewentualnych sączeń zbierać drenażem roboczym do studni zbiorczych usytuowanych poza terenem robót ziemnych i budowlanych. W razie podwyższenia się zwierciadła wody gruntowej, poziom wody należy obniżyć, stosując np. igłofiltry. Otwartego wykopu nie wolno pozostawiać na dłuższy okres, szczególnie zimowy w czasie, którego mogłoby nastąpić przemoczenie, lub przemarznięcie gruntów. Wszystkie rozmoczone bądź naruszone partie gruntu wybrać narzędziami ręcznymi i zastąpić chudym betonem.

Wytyczne wykonawcze robót fundamentowych :

- ostatnią część wykopu wykonać ręcznie nie dopuszczając do naruszenia rodzimej struktury gruntu
- podłoże gruntowe w wykopie wibrować mechanicznie
- nie dopuszczać do nawodnienia wykopów, zastosować ścianki umocnień skarp wykopów oraz na bieżąco wypompowywać wodę przesączającą się do wykopu, obniżając zwierciadło wody gruntowej a w razie potrzeby wykonać przeciw wodną izolację ścian wykopu pomiędzy gruntem a szczelnym deskowaniem zabezpieczenia
- warstwę gruntów organicznych i nasypów niekontrolowanych usunąć, zastępując je podsypką piaskową zagęszczoną $I_S=0.98$
- przyjęto wykonanie podkładu z chudego betonu grubości 10 cm na całej długości wykopów fundamentowych

Roboty fundamentowe można rozpocząć dopiero po odbiorze podłoża gruntowego. Po wykonaniu każdego odcinka wykopu pod fundamenty (zgodnie z zasadami prowadzenia robót ziemnych) należy sprawdzić zgodność rzeczywistego rodzaju i stanu gruntu z przyjętymi w projekcie.

XVI.3. NOWE ŁAWY FUNDAMENTOWE

3.1. Wymagania ogólne wykonania ław fundamentowych :

Cała płaszczyzna podstawy fundamentów musi być posadowiona bezpośrednio na gruncie budowlanym, znajdującym się na głębokości, na której wykonując wykop osiąga się grunt nośny.

Jeżeli warstwa dobrego gruntu jest cienka, położona na gruncie słabym, to obiekt można posadowić na tej warstwie, pod warunkiem, że jej grubość jest wystarczająca do rozłożenia naprężeń w obu warstwach gruntu w taki sposób, by nie zostały przekroczone naprężenia dopuszczalne. Ponadto w skrajnych przypadkach można zastosować zabieg wzmacniający warstwę słabego gruntu bezpośrednio pod fundamentem.

Jeżeli występuje warstwa słabego gruntu położona na warstwie gruntu o dużej wytrzymałości, to jest konieczne przejście fundamentem przez tę warstwę i oparcie ław na niższej warstwie gruntu nośnego, kierując się sztuką budowlaną i warunkami wykonania i odbioru robót.

3.2. Parametry ław fundamentowych :

Ławy posadowione 162 cm poniżej założonego poziomu $0,00$ m na poduszce z chudego betonu o gr. 10 cm (poziom dna wykopu w stosunku do terenu będzie zróżnicowany ze względu na występujące na działce spadki terenu). Projektowane ławy mają jednakowe szerokości i rodzaje zbrojenia wg rys. nr b-10 „Rzut konstrukcji przyziemia” - szczegóły konstrukcyjne Ław i murów fundamentowych.

Ławy pod ściany konstrukcyjne o gr. 25 cm : żelbetowe monolityczne z betonu C16/20 o szerokości 50 cm i wysokości 40 cm, na warstwie chudego betonu klasy C8/10. Zbrojenie ław podłużne w formie wieńca $4 \varnothing 12$ stal A-0, strzemiona poprzeczne $\varnothing 6$ stal A-0, 24×30 cm, dł. 120 cm, co 30 cm.

W stopach fundamentowych należy umieścić pręty łącznikowe – 4 dla każdego słupa, z pręta $\varnothing 12$ stal A-III, do połączenia zbrojenia słupów z zbrojeniem ław fundamentowych.

W przypadku nieprzewidzianych okoliczności jak miejscowe kurzawki, grunty niejednorodne lub nasypowe. zbrojenie ław wzmocnić dołem trzema prętami $\varnothing 12$ mm stal, A-0 (dwa pręty na skrajach ławy i jeden w osi ławy o długości zależnej od rozmiarów zjawiska), odginając je w górę do poziomu prętów górnych zbrojenia ławy poza miejscami o mniejszej nośności. Odcinki górne dodatkowych prętów winny mieć długość 1 m. W miejscach ewentualnych wkładek strzemiona zagęścić do rozstawu co $10 \div 12$ cm.

Uwaga : zbrojenie ław fundamentowych podlega odbiorowi technicznemu przed betonowaniem.

3.3. Sposób fundamentowania :

W trakcie prowadzenia prac ziemnych należy ze szczególną uwagą śledzić układ warstw i rodzaj gruntów – w zależności od tego, dostosowywać odpowiednio posadowienie nowych ław oraz w razie konieczności modyfikować poziom posadowienia. Założono zbrojenie wszystkich ław niezależnie od głębokości posadowienia i rodzaju podłoża gruntowego w danym miejscu; głównie z uwagi na możliwość występowania gruntów niejednorodnych.

Wskazane jest wykonanie ław i stóp fundamentowych jednorazowo w całości – bez przerw technologicznych. Otulina zbrojenia ław i stóp fundamentowych winna wynosić min. $4,5 \div 5$ cm.

We wszystkich przerwach w betonowaniu ułożyć należy opaski uszczelniające z taśm rozprężnych np. Fumax firmy Betomax lub taśmy dylatacyjne np. "SIKA" V-15, zapewniające szczelność konstrukcji w miejscu przerwy w betonowaniu. W miejscach przerw należy stosować preparat mostkujący Sika REPAIR10 (zwiększający przyczepność) lub stosować inne zabiegi (np. siatki zwiększające przyczepność w postaci odpowiednio wyprofilowanej siatki zgrzewanej). Przerwy robocze należy wykonywać z zastosowaniem opóźniacza do betonu Rugasol 2W LIQUID firmy Sika.

Należy zwrócić uwagę na wykonywanie i odpowiednią pielęgnację betonu. Jeżeli podczas betonowania lub po nim występują wysokie temperatury, beton należy polewać wodą lub przykryć folią co zapobiega jego pękaniu i szybkiemu wysychaniu. W porze deszczowej trzeba zabezpieczyć go przed zalaniem wodami opadowymi i nadmiernym zawilgoceniem. W razie wystąpienia większych opadów atmosferycznych w trakcie prowadzenia robót fundamentowych, betonowanie trzeba wykonać sprawnie i szybko pompą z tzw. „gruszką”, korzystając z materiału przygotowanego w betoniarni.

Na ławach i stopach fundamentowych ułożyć poziomą izolację przeciwwilgociową z dwóch warstw papy na lepiku na gorąco, odcinając fundamenty od murów fundamentowych. Przy istniejących ścianach pozostawić dylatację na wysokość fundamentów.

XVI.4. MURY FUNDAMENTOWE

4.1. Rodzaje murów fundamentowych :

Do poziomu izolacji poziomej posadzek przyziemia mury fundamentowe z boczaków betonowych M-6 na zaprawie cementowej marki 5 Mpa gr. 25 cm bez względu na rodzaj ściany i jej przeznaczenie konstrukcyjne. W celu uzyskania właściwego poziomu izolacji ostatnie warstwy ścian fundamentowych można wymurować z cegły pełnej ceramicznej kl. 150. Mur pod komin należy wymurować z boczaków betonowych M-6 na zaprawie cementowej marki 5 Mpa przewijając na obrzeżach cegłą pełną ceramiczną kl. 150.

4.2. Zabezpieczenie murów fundamentowych :

- Mury fundamentowe ścian zewnętrznych od strony wewnętrznej na całej wysokości zaizolować abizolem i lepikiem na rapówce a od strony zewnętrznej ocieplić styrodurem gr. 5 cm i zabezpieczyć izolację przy zastosowaniu membrany TEFOND z tłoczonego polietylenu wysokiej gęstości firmy „Tegola Polonia”. Krawędzie membrany łączone mechanicznie przez nakładanie brzegów.
- Mury fundamentowe ścian wewnętrznych zaizolować na całej wysokości abizolem na rapówce.
- Po wykonaniu izolacji pionowej murów fundamentowych należy od strony zewnętrznej zasypać wykopy wymieniając wybrany z wykopów grunt rodzimy na mieszanke piasku ze żwirem

Od strony wewnętrznej wykopy zasypać gruzem poroziórkowym i żwirem, pozostawiając pod przyszłymi pomieszczeniami wolną przestrzeń poniżej planowanej posadzki parteru, tak aby pozostało miejsce na wykonanie nowych właściwych warstw pod posadzkowych budynku, łącznie z warstwą zagęszczonego piasku.

XVI.5. ŚCIANY

5.1. Ściany zewnętrzne ponad cokołem, stykające się z powietrzem zewnętrznym :

Ściany, z pustaków ceramicznych POROTHERM 25 (250/375/238) o wsp. $U = 1,22 \text{ W/m}^2\text{K}$, 11 szt./m², o grubości 25,0 cm na zaprawie klejowej termoizolacyjnej marki 5 Mpa, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,20 \text{ (W/mK)}$. Nowe ściany z istniejącymi łączyć za pomocą wrębów co trzecią warstwę pustaków.

Pod wieńcami oraz w miejscach oparcia belek nadprożowych w strefie docisku należy przemurować ściany 2 warstwami cegły pełnej ceramicznej kl. 150 na tej samej zaprawie cementowo – wapiennej marki 5 Mpa.

Część konstrukcyjna ściany ocieplona styropianem gr. 12 cm w płycinach oraz 12 + 3 cm na pilastrach.

5.2. Ściany wewnętrzne konstrukcyjne o grubości 25 cm, alternatywnie :

- Z cegły pełnej ceramicznej kl. 150 na zaprawie cem. – wap. marki 5 Mpa.
- Z cegły kratówki sitówki itp. kl. min. 100 gr. 25 cm, na zaprawie cem. – wap. marki 5 Mpa.

Narożniki wewnętrzne ścian zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi przez zamontowanie ochronnych profili metalowych w trakcie tynkowania ścian.

5.3. Ścianki działowe :

Ścianki działowe z cegły dziurawki, kratówki, sitówki, lub bloczków gazobetonowych bądź pustaków ceramicznych Pd2 gr. 12 cm na zaprawie cementowo – wapiennej. Narożniki ścian zabezpieczyć przed uszkodzeniem mechanicznym przez zamontowanie ochronnych profili metalowych przed tynkowaniem ścian.

5.4. Murki attykowe wystające ponad poziom połaci dachu :

Część murków attykowych, które nie wymagają ocieplenia i są w elewacji pokazane z fakturą ceglana wymurować z cegły klinkierowej klasy 15 o grubości 25 cm, na zaprawie cem. – wap. marki 5 Mpa i opierzyć blachą. Część wymurować z cegły pełnej ceramicznej kl. 100, ocieplić i wyprawić tynkiem cienkowarstwowym lub obłożyć płytkami klinkierowymi imitującymi cegłę, w zależności od rozwiązań kompozycyjnych na elewacjach.

Zwieńczenie murków attykowych wymurować z 4 warstw cegły klinkierowej klasy 150, wykonując 2 centymetrowe odsadzki na zewnątrz co każdą warstwę cegły, ułożonej na płask.

XVI.6. NADPROŻA OKIENNE I DRZWIOWE

W nowych ścianach konstrukcyjnych wszystkie nadproża okienne i drzwiowe płaskie z żelbetowych belek prefabrykowanych typu L19/N o długościach zależnych od szerokości otworów okiennych w ilości 2 sztuki na otwór w części konstrukcyjnej ściany; na dwóch warstwach cegły ceramicznej pełnej na zaprawie cementowo – wapiennej marki 5Mpa lub na podlewce z betonu C10/15 o grubości 10 cm w strefie docisku.

Otwory drzwiowe w ściankach działowych – bez wymagań.

XVI.7. KOMINY

7.1. Przewody kominowe :

Murowane nowe przewody wentylacyjne z pustaków ceramicznych typu „P” i „PO” 19 x 19 cm z przekrojem wewnętrznym otworu Ø 15 cm.

Do poziomu styku z dachem blok przewodów kominowych obmurować ściankami z cegły pełnej ceramicznej kl. 150 na zaprawie cem. – wap. marki 5 Mpa. Także ściany przylegające bezpośrednio do kominów wymurować z cegły pełnej ceramicznej kl. 150 na zaprawie cem. – wap. marki 5 Mpa.

7.2. Zewnętrzne części kominów :

Powyżej połaci dachowych kominy wymurować z cegły pełnej klinkierowej gr. 12 cm. Zakończenie komina stanowi czapa wymurowana z cegły klinkierowej grubości 3 x 7,5 cm (6,5 cegła + 1 cm spoina) i zwieńczona czterospadowym profilem betonowym wykonanym na mokro. Przewody wentylacyjne poza szachtami kominowymi wykonać z blachy kwasoodpornej. Wyprowadzone rury ponad dach zakończyć grzybkowym daszkiem.

Przewód dymowy w istniejącym kominie wyposażać w otwory wycierowe, zamykane szczelnymi drzwiczkami i wyprowadzić pionowo w zwieńczeniu komina natomiast wentylacyjne mogą być wyprowadzone z boku komina i zaślepię górami.

XVI.8. WIEŃCE

Na nowych ścianach konstrukcyjnych zewnętrznych i wewnętrznych wykonać wieńce żelbetowe, obwodowe W-1, W-2, W-3 i W-4 wg rys nr b-10 „Rzut konstrukcji przyziemia” – szczegóły konstrukcyjne wieńców żelbetowych.

XVI.9. STROPODACHY

Nowe stropodachy zostały zaprojektowane w oparciu o stropy masywne gęstożebrowe typu Teriva. Warstwy stropodachu zostały dobrane tak, aby umożliwić jego wentylację (stropodach wentylowany). Na rysunkach przekrojów A-A, B-B, C-C, D-D, E-E i F-F wyszczególniono wszystkie przekroje przez stropodachy i pokazano poszczególne warstwy. W zestawieniu ujęto również przekroje przez stropodachy istniejące.

XVI.10. SCHODY I TARASY ZEWNĘTRZNE

Schody zewnętrzne wykonać jako monolityczne żelbetowe z płytą gr. 15 cm z betonu C12/15 na podsypce piaskowej gr. 10 ÷ 15 cm, walcowanej do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.95$ (podsypka piaskowa, wyrównująca poziom o grubości zależnej od ukształtowania terenu pod biegiem schodowym). Podłoże stopni zatrzeć ręcznie na gładko. Posadzka z płytek typu gres na kleju, anty-poślizgowych, V klasy ścieralności

Tarasy zewnętrzne wejściowe do budynku : gładź betonowa zatarta maszynowo na gładko, zbrojona siatką antyskurczliwą, gr. warstwy 15 cm. Na styku ze ścianą budynku, płytę zdylatować paskiem gr. 1,0 cm miękkiego materiału takim jak pianka poliuretanowa lub styropian. Podłoże betonowe tarasu naciąć piłą diamentową na głębokość 1/3 grubości i wypełnić elastyczną poliuretanową masą „asoflex – PU-45” firmy Schomburg lub innym materiałem trwale plastycznym np. "Sikaflex". Na długości płyty wykonać nacięcia w odległościach co 2,0 m, mające zapewnić prawidłową pracę płyty poddawanej różnym temperaturom w różnych porach roku oraz zapobiec pękaniu płytek posadzkowych na powierzchni tarasu wskutek ruchów termicznych płyty. W miejscach nacięć usytuować spoinę pomiędzy płytkami i wypełnić ją elastycznym materiałem do spoinowania elementów

wykończenia zewnętrznego. Izolacja pozioma z 2 warstw papy izolacyjnej na lepiku na gorąco lub 1x folia izolacyjna na chudym betonie C8/10, o gr. warstwy 10 cm. Podłoże piaszkowe walcowane do wskaźnika zagęszczenia $I_s = 0.95$

XVI.11. PODŁOŻA I POSADZKI WEWNĘTRZNE BUDYNKU

Nowe podłoża i posadzki wewnętrzne zostały zamieszczone na rysunkach przekrojów A-A, B-B, C-C, D-D, E-E i F-F. Wyszczególniono wszystkie przekroje przez podłoża i pokazano poszczególne warstwy. W zestawieniu ujęto również przekroje przez podłoża i posadzki istniejące.

XVI.12. KONSTRUKCJA DACHOWA WIEŻYCZKI

Konstrukcję daszku nad wieżyczką od strony frontowej stanowią krokiewki o układzie cztero-spadowym, oparte na murlatach. Dach czterospadowy o symetrycznym nachyleniu połaci pod kątem 39° tj. 80%.

Elementy drewnianej konstrukcji dachów budynku :

- krokiew : 6 cm x 12 cm
- murlaty : 10 cm x 10 cm
- łąty : 4 cm x 6 cm
- kontrłaty : 2,5 cm x 6 cm

Połączenia elementów więźby :

- krokiew w kalenicy połączone blachami kolczastymi
- krokiew z murlatami połączone na wręby ukośne i mocowane kształtkami z blachy kolczastej
- krokiew między sobą na pióro wpust i skręcone kotwą narożną
- murlaty mocowane do wieńca poprzez kotwy stalowe ϕ 16 mm gwintowane na końcach. Po ułożeniu murlat na wieńcach posmarowanych „bitgumem” – na nagwintowane kotwy nałożyć podkładki stalowe 10 x 10 cm gr. 6mm + okrągłe podkładki stalowe z otworami ϕ 18 mm i przykręcić nakrętkami stalowymi M16. Podobnie mocować płatwio – murlaty

Materiał :

Więźba dachowa konstrukcji ciesielskiej wykonana z drewna iglastego klasy C30, impregnowanego do stopnia „niezapalne”, środkiem : “OGNIOCHRON” lub “DREWNOSOL-3” działającym także jako ochrona przed grzybami i insektami .(może być również preparat “FOBOS M-2F” + Monichrom lub Kromos”. Impregnację drewna powinna wykonać firma specjalistyczna wystawiająca protokoły zabezpieczeń.

Widoczne elementy drewniane daszku heblowane i wykończone lakierem dekoracyjnym np. Sadolin.

XVI.13. IZOLACJE TERMICZNE

- Izolacja termiczna posadzki na gruncie w całym budynku : styropian M20 gr. 8 cm
- Izolacja termiczna pionowa murów fundamentowych w starej i nowej części : styrodur gr. 5 cm
- Izolacja termiczna ścian zewnętrznych : styropian miękki gr. 12 cm
- Izolacja termiczna stropodachu : wełna mineralna gr. 2 x 10 cm = 20 cm, w matach układanych mijankowo
- Spadki dachów formowane z klinów z wełny mineralnej

XVI.14. IZOLACJE PRZECIW-WILGOCIOWE I PRZECIW-WODNE

- Izolacja pozioma ław fundamentowych : 2 x papa izolacyjna na lepiku na gorąco. Należy pamiętać o ciągłości izolacji poziomej i pionowej murów na styku z gruntem i warstwami pod posadzkowymi poniżej izolacji poziomej posadzek na gruncie.
- Izolacja pozioma posadzek na gruncie : 2 x papa izolacyjna na lepiku na gorąco lub 1x folia izolacyjna spawana na stykach na zagruntowanym podłożu : 2 x bitgum. W miejscach przebieg posadzek rurami przyłączeniowymi jak rury kanalizacyjne i wodne itp. folię na przewodach okrócić drutem i uszczelnić masą silikonową. Dylatacje posadzek betonowych wypełnione materiałem trwale plastycznym np. "Sikaflex" lub elastyczną masą poliuretanową np. „asoflex – PU - 45” firmy Schomburg.
- Izolacja pionowa murów fundamentowych ścian zewnętrznych od strony wewnętrznej na całej wysokości : 2 x abizol na rapówce
- Izolacja pionowa murów fundamentowych ścian zewnętrznych ocieplonych styropianem od strony zewnętrznej 2 x abizol na rapówce oraz zabezpieczenie izolacji przy zastosowaniu membrany TEFOND z tłoczonego polietylenu wysokiej gęstości firmy „Tegola Polonia”. Krawędzie membrany łączone mechanicznie przez nakładanie brzegów.
- Izolacja pozioma murów fundamentowych : 2 x papa izolacyjna na lepiku na gorąco lub 1x folia izolacyjna spawana na stykach. Należy pamiętać o ciągłości izolacji poziomej murów fundamentowych i izolacji poziomej posadzek

- Paraizolacja w stropodachu : folia polietylowa gr. 0,2 mm, dostosowana do stykania się z wełną mineralną, spawana na stykach.
- Wszystkie elementy drewniane więźby dachowej odizolowane od ścian i wieńcy żelbetowych warstwą papy izolacyjnej na sucho lub paskami folii polietylenowej. Wieńce pod murlaty posmarować 1 x abizolem, dysperbitem lub bitumem. Przestrzeń pod dachem wentylowana.
- Pokrycie dachu : papa termozgrzewalna podkładowa i nawierzchniowa
- Opierzenia przy dachu : z blachy cynkowo – tytanowej gr. 0,6 mm. Przy okapach systemowy pas nadrynnowy z blachy. Uszczelnienie opierzeń z silikonu dekarского.

uwaga : Roboty budowlane prowadzić pod stałym nadzorem technicznym oraz zgodnie z aktualnymi wymogami prawa budowlanego, przepisami BHP i ochrony p. - poż. Wszystkie podstawowe materiały powinny posiadać atesty dopuszczenia do stosowania w budownictwie. Wszystkie prace budowlano-montażowe wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną i instrukcjami producentów.

OPRACOWAŁ :

mgr inż. arch. Zenon Mazurek
upr. proj. 1362/90/Lo z dnia 19-01-1990 roku
w specjalności architektonicznej bez ograniczeń
WP-0313