

# Architectus

2001  
Nr 1-2(9-10)

Elżbieta Trocka-Leszczyńska

## *Architektura drewniana Norwegii*

*Gdzie możemy znaleźć większą klarowność i prostotę konstrukcji niż w drewnianych budynkach z przeszłości?  
Gdzie jeszcze możemy znaleźć taką spójność materiału, konstrukcji i formy?*

*Jak bardzo ciepłe i piękne są!*

*Wydają się być echem starych pieśni.*

*Jakież lepsze przykłady mogą być dla młodych architektów?*

Mies van der Rohe [3, s. 5]

### *1. Wprowadzenie*

Wśród czynników, które wpływały na rozwój architektury wiejskiej znajdują się uwarunkowania przyrodnicze: ukształtowanie terenu, klimat, szata roślinna. Występowanie naturalnych materiałów budowlanych – kamienia, gliny, czy drewna – w bezpośredni sposób wpływało na rozwiązania konstrukcyjne budynków. Obfitość drewna w lasach szpilkowych, na obszarze Półwyspu Skandynawskiego, a także Europy Środkowej i Wschodniej, przyczyniła się do powszechnego stosowania konstrukcji drewnianych, zwłaszcza wieńcowych. W rejonach natomiast gdzie odczuwano jego niedostatek (Europa Centralna i Zachodnia), pojawiały się oszczędne w drewno konstrukcje ryglowe. Można powiedzieć, że granica oddzielająca lasy szpilkowe od liściastych oddzielała też obszary, na których wznoszono konstrukcje wieńcowe i ryglowe.

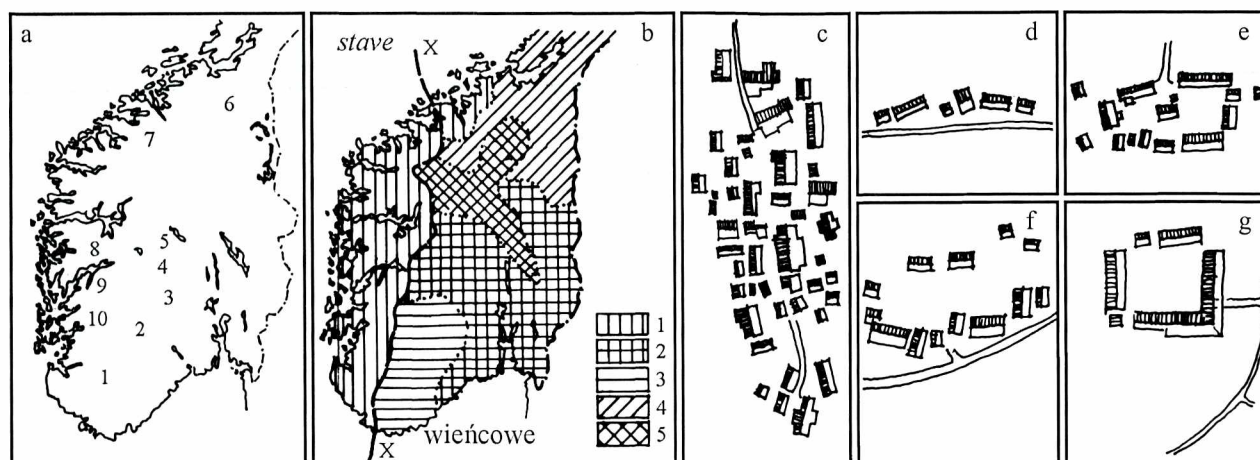
Jednym z krajów skandynawskich, o znacznych zasobach drewna i o rozwiniętych tradycjach budownictwa drewnianego, jest Norwegia. Lasy występujące tu z jednej strony były przyjazne, dostarczały bowiem drewna, z którego domy zbudowane *na zrąb*, chroniły mieszkańców przed ostrym, górskim klimatem [4, s. 2–14], z drugiej natomiast zalesione obszary górskie były niebezpieczne i trudne do zasiedlania, dlatego nieustającej walce człowieka z siłami przyrody towarzyszył baśniowy świat *trolli*, który wyrażał zarówno obawy, jak też sposoby unikania problemów z ich pomocą [6]. Wierzenia te, stanowiące fragment bogatej kultury i tradycji norweskiej, zwracały uwagę na to, co trzeba wiedzieć i kochać w Norwegii, aby móc tam żyć i budować. Ich wyrazem były różnego rodzaju ozdoby w postaci rzeźbionych drewnianych elementów budynku lub barwne malowidła we wnętrzach chat.

### *2. Rozwiązania konstrukcyjne zabudowy wiejskiej*

Duży wkład w początki budownictwa norweskiego wnieśli Wikingowie, którzy jednak, pomimo wysokiej techniki budowy statków (obróbki drewna, rozwiązań drewnianego szkieletu i zewnętrznej powłoki) w budownictwie lądowym stosowali prymitywne techniki budowlane. Z archeologicznych odkryć wynika, że wznosili oni długie budynki (ok. 300 stóp), które zamieszkiwali wraz ze zwierzętami. W budynkach tych występował rząd wolno stoją-

cych, wewnętrznych słupów, niosących dwuspadowy dach [1]. Istotne jest tu wprowadzenie przez Wikingów do budownictwa skandynawskiego konstrukcji słupowych, napotkanych prawdopodobnie u wybrzeży Danii, Anglii i północnej Francji.

W Norwegii rozwijały się trzy zasadnicze typy konstrukcji budynków: wieńcowe, wieńcowo-słupowe oraz szkieletowe (ryc. 16). Do najbardziej popularnych i stosowanych



Ryc. 1. Położenie geograficzne Norwegii i osadnictwo: a) krainy geograficzne: 1 – Setesdal, 2 – Telemark, 3 – Numedal, 4 – Hallingdal, 5 – Valdres, 6 – Trøndelag, 7 – Romsdal, 8 – Voss, 9 – Hardanger, 10 – Røldal (wg [3]); b) typy zagrod: 1 – nieregularne w formie *grona*, 2 – szeregowe, otwarte, 3 – o podwójnym wewnętrznym podwórzu, 4 – otwarte o kwadratowym podwórzu, 5 – zamknięte w formie czworokąta; c) nieregularne w formie *grona* (1); d) szeregowe, otwarte (2); e) o podwójnym podwórzu (3); f) otwarte o kwadratowym podwórzu (4); g) zamknięte w formie czworokąta (5), wg [3, s. 20]

Fig. 1. Geographic situation of Norway and settlements: a) geographic lands: 1 – Setesdal, 2 – Telemark, 3 – Numedal, 4 – Hallingdal, 5 – Valdres, 6 – Trøndelag, 7 – Romsdal, 8 – Voss, 9 – Hardanger, 10 – Røldal [3]; b) types of farms: 1 – irregular, in the form of a *cluster*, 2 – terraced, open farm, 3 – double inner courtyard, 4 – open, with a square courtyard, 5 – enclosed, in the form of a quadrangle; c) irregular, in the form of a *cluster* (1); d) terraced open farm (2); e) with a double courtyard (3); f) open farm with a square courtyard (4); g) enclosed, in the form of a quadrangle (5), [3, p. 20]

od wczesnego średniowiecza do XX w., należały ściany wieńcowe (norw. *laft*), w których belki kładziono poziomo, łącząc je w narożnikach na tzw. *wieniec* (zwęgłowanie). Z upływem wieków zmieniały się jedynie kształty belek i wygląd ścian. Do przełomu XIII i XIV w. używano okrągłych bali, które w późniejszych rozwiązaniach, w celu wyrównania ścian, ociosywano od zewnątrz i od wnętrza, co nadawało im, charakterystyczny dla Norwegii, owalny kształt [1, s. 14]. W późniejszym okresie drewniane bale obrabiano narzędziami, tak że uzyskiwały kształt ośmioboczny, a następnie prostokątny. W dawnych budowlach bale wysuwano poza węgiel ściany wieńcowej. Powstałe w ten sposób tzw. *ostatki* z upływem wieków zanikały. Pojawiła się natomiast zewnętrzna okładzina z desek, tzw. *szalowanie*.

Charakterystyczne dla budownictwa norweskiego rozwiązania wieńcowo-słupowe (norw. *stave*), stosowane powszechnie od średniowiecza aż do XVIII w., najczęściej na zachodnim wybrzeżu<sup>1</sup>, stanowiły połączenie konstrukcji słupowych z wieńcowymi, gdzie pionowe podpory – słupy, początkowo okrągłe, później prostokątne (niekiedy bardzo masywne), podtrzymując dach, obciążony warstwą darni i torfu, uwalniały od znacznych obciążeń wieńcowe ściany<sup>2</sup> (ryc. 1). Rozkwit tej konstrukcji nastąpił w XII w., w budowlach sakralnych, ale z czasem rozwiązania takie stosowano chętnie także przy budowie chałup, stodół, spichlerzy, a także szop (ryc. 1b, 4a, c, d).

Dachy budowli wiejskich w Norwegii miały najczęściej pochylenie połaci dachowych około 25°, z więźbą dachową wznoszoną: z krokwi (także z jętkami) – najczęściej na zachodzie kraju, z płatwi – we wschodniej części lub też

z krokwi, opartych na mocnej belce podkalenicowej, w części centralnej (Telemark i Górny Gudbrandsdal), [3, s. 16–17], (ryc. 4b). Najczęściej stosowane pokrycie darnią na torfowym podłożu z czasem porastało trawą. Darni i torf układano na warstwie brzozonej kory, która nie przepuszczała wilgoci i była rodzajem izolacji przeciwwilgociowej. Początkowo darni zabezpieczała tylko korę brzożową przed zsunieniem się z dachu i uszkodzeniem, ale z czasem układano ją także jako warstwę izolacji termicznej. Do pokrycia dachów stosowano również połowy drewnianych brzożowych bali, wydrążonych jak dachówki oraz brzożową korę, łupek i gont [1, s. 16], (ryc. 2 i 3).

Okna w wiejskim budownictwie norweskim są stosunkowo nowym rozwiązaniem. Zaczęto stosować je bowiem dopiero na przełomie XVII i XVIII w., tj. w czasie rozpoczęcia masowej produkcji szkła i obniżenia jego cen. Ponieważ w miejscach wstawiania okien i drzwi przecinane belki ściany wieńcowej traciły swoją stabilność, w celu ich połączenia i usztywnienia, po obu stronach otworów, wprowadzano pionowe słupy, zwykle bogato zdobione, zgodnie z regionalną tradycją i inwencją twórczą ludowych artystów [3, s.17].

Do XIX wieku małe budynki na farmach wznoszono z własnego drewna rolników według starych tradycyjnych metod. Po upowszechnieniu w Skandynawii, od około 1850 r., tartaków parowych, właściciele domów zaczęli osłaniać konstrukcje wieńcowe deskami, w celu ich ocieplenia i ochrony przed wilgocią. Stosowano też deski do szalowania drewnianego szkieletu konstrukcji ryglowych, które coraz częściej pojawiały się w budownictwie wiejskim Norwe-

<sup>1</sup> Najlepszy materiał budowlany uzyskiwano z drewna jodłowego, bogatego w żywicę. Górną część drzewa obcinano, a pozbawiony gałęzi pień, przed użyciem w budownictwie, leżał na obciętych gałęziach przez dwa lata. Najlepsze bale były przeznaczane na chałupy i obory.

<sup>2</sup> Zastosowana tu zasada konstrukcyjna przypomina rozwiązanie łużyckich i śląskich konstrukcji przystupowych (niem. *Umgebände*), w których słupy podtrzymujące dach i niekiedy też ryglowe piętro, odciążają wrażliwą na wybożenia ścianę wieńcową parteru.

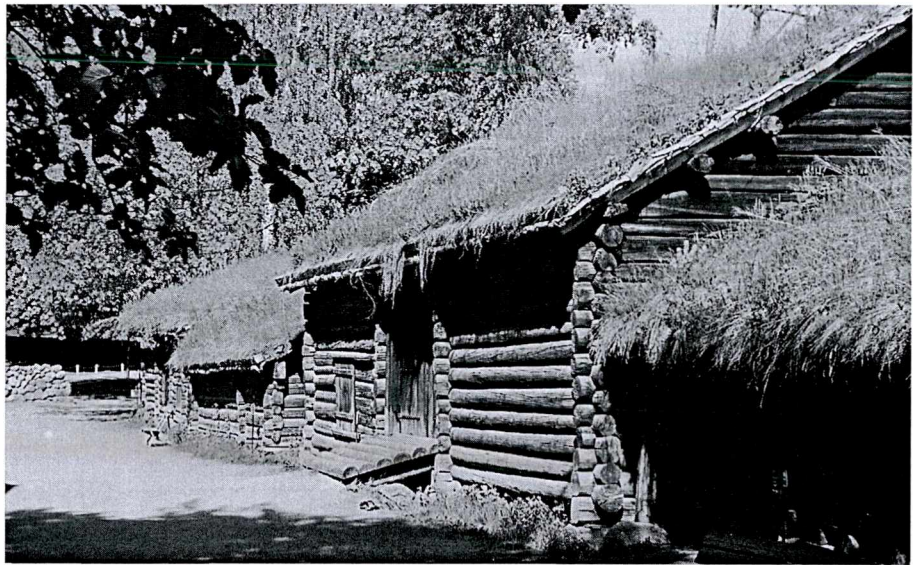
Ryc. 2. Zagroda o nieregularnym układzie budynków z rejonu Flesberg (Dolina Numedal): dom mieszkalny z ok. 1750–1800 r.; po prawej – dom z ok. 1650 r.

Fig. 2. A farm with an irregular arrangement of buildings from the region of Flesberg (Numedal Valley): house from around 1750–1800 and to the right a house from around 1650



Ryc. 3. Zagroda o układzie szeregowym z Setesdal z lat 1800–1850, obecnie w skansenie w Oslo, od lewej: stodoła z Rysstad (Dolina Hylestad), obora z Doliny Rike, stodoła z Skomedalw Bygland

Fig. 3. A terraced farm from Setesdal, at present in a heritage park in Oslo from the years 1800–1850: a barn from Rysstad (Hylestad Valley), a cowshed in the Rike Valley, a barn from Skomedal in Bygland



gii<sup>3</sup>: o układzie poziomym – na zachodnich wybrzeżach Norwegii, najczęściej w połączeniu z konstrukcjami ryglowymi i *stave* oraz o układzie pionowym – we wschodnich rejonach kraju, zwykle w połączeniu z konstrukcjami wieńcowymi.

Budynki drewniane były posadowione w starszych rozwiązaniach na potężnych narożnych kamieniach lub na warstwach kamieni układanych bez zaprawy. Od XVIII w. wprowadzono do podparcia spichlerzy krótkie słupy o prze-

<sup>3</sup> Wypełnienie pustki między deskowaniem stanowiły początkowo trociny, niekiedy torf (cegielki torfu), a od lat 50. XX w. wełna mineralna lub wata szklana.

kroju okrągłym, które – w celu ich usztywnienia – łączono za pomocą specjalnego zamku z poziomą ramą (ryc. 6, 7).

W krajach skandynawskich w XX w., oprócz kontynuowanych nadal tradycyjnych rozwiązań budynków drewnianych, upowszechniły się także nowe rodzaje, oszczędnych w drewno, wykonywanych metodami przemysłowymi, konstrukcji, jak np.: systemy drewnianych ścian panelowych. Uruchomiona w latach 20. XX w. przemysłowa produkcja prefabrykatów z drewna (drewniany szkielet, objany dwustronnie deskami, wypełniany izolacją termiczną), wpłynęła na upowszechnienie konstrukcji szkieletowych, typu kanadyjskiego.

### 3. Zabudowa wiejska (budynki mieszkalne, gospodarcze oraz spichlerze)

#### 3.1. Zagrody

Osadnictwo w Norwegii było przez wieki oparte na rozwoju zagród (norw. *tun*)<sup>4</sup>, ale nie powstawały tu typowe dla Europy Środkowej – wsie. Zależnie od ukształtowania terenu, klimatu, rodzaju gospodarki i zwyczajów występujących w poszczególnych regionach wykształciły się różne rozwiązania zagród. Tradycyjnym rozwiązaniem jest zagroda złożona z wielu małych budynków, o zróżnicowanym przeznaczeniu, których liczba rosła w wyniku rozwoju gospodarstwa i spe-

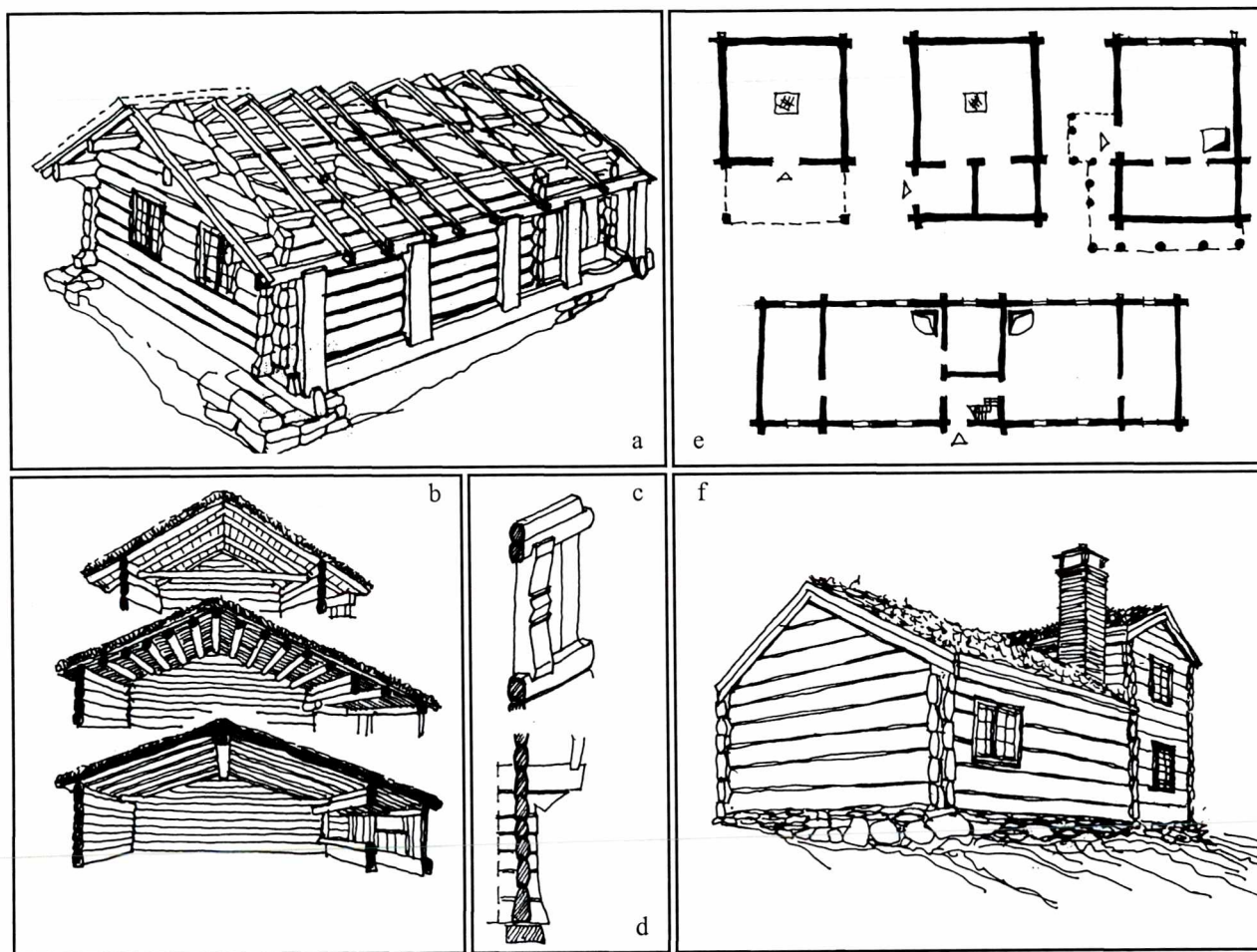
cializacji jego funkcji. Budynki te tworzyły rodzaj przysiółka, na który składało się czasem nawet 30 różnych obiektów<sup>5</sup>.

W Norwegii w różnych regionach występowały, w zależności od układu budynków, następujące typy zagród (norw. *tun*, *tunet*)<sup>6</sup>, (ryc. 1c–g, ryc. 2, 3):

<sup>5</sup> Funkcje budynków zaliczono do dwóch grup: *in-houses* (związane z mieszkaniem) i *out-houses* (niezwiązane z mieszkaniem) [3, s. 19].

<sup>6</sup> Za: Vreim Halvor, *Byggeskikkens geografi i Norge*, Årbok 1936, [w:] [3, s. 19].

<sup>4</sup> Nazwa norweska *tun* (zagroda) ma związki etymologiczne z angielskim słowem *town* (miasto) [1, s. 8].



Ryc. 4. Chałupy: a) konstrukcja słupowo-wieńcowa, b) rozwiązania dachów: krokwiowe, płatwiowe, krokwiowe oparte na belce podkalenicowej, c) słup w ścianie *stave*, d) ściana wieńcowa z belek o kształcie owalnym, e) rozplanowanie: jednonewnętrzne z podcieniem, trójwewnętrzne, dwuwewnętrzne z gankiem piętrowym, wielonewnętrzne, symetryczne, f) o konstrukcji wieńcowej z piętrowym gankiem wg [3, s. 16, 24, 71]

Fig. 4. Cottages: a) a log and post construction, b) roof structures: rafters, purlins, rafters resting on a roof ridge beam, c) a post in the wall, d) log wall of oval-shaped beams, e) arrangement: one-accommodation interior with an arcade, a three-accommodation interior, a two-accommodation interior with a storeyed porch, multi-accommodation interior, symmetrical interior, f) a log construction with a storeyed porch [3, p.16, 24, 71]

a) o nieregularnym układzie budynków (w formie *grona*), rozproszone, lokowane w zależności od ukształtowania terenu, występujące najliczniej na zachodnim wybrzeżu (norw. *klyngetunet*),

b) o układach budynków *szeregowych*, *otwartych*, lokowanych wzdłuż *drogi* (norw.: *rykktunet*), spotykane na granicy terenów wschodnich i zachodnich (Setesdal, Telemark),

c) o podwójnym wewnętrznym podwórzu gospodarczym (norw.: *dobbeltunet*), występujące w Gudbrandsdal,

w których wokół jednego podwórza grupowano budynki mieszkalne i magazynowe, a wokół odrębnego *podwórza dla bydła* – budynki inwentarskie,

d) zagrody *otwarte*, o kwadratowym podwórzu (norw.: *åpent firkantun*), występujące w części zachodniej Norwegii,

e) zagrody *zamknięte*, z budynkami usytuowanymi w formie czworokąta (norw.: *lukket firkantun*), na obszarze północnej Norwegii w rejonie Trøndelag, które są rozwiązaniami najnowszymi.

### 3.2. Budynki mieszkalne

Najprymitywniejsze szałas i ziemianki w okresie wczesnego średniowiecza zaczęły rozwijać się w budynki naziemne. Najstarsze z nich to bezokienne, wieńcowe, jednoizbowe chaty kurne<sup>7</sup>, z wejściem w ścianie frontowej (kale-

<sup>7</sup> W języku norweskim istnieje określenie *innhus* – oznaczające budynek lub budynki mieszkalne, magazyn produktów spożywczych i pomieszczeń do spania w zagrodzie. *Stua* – określa zarówno budynek mieszkalny, jak i główną izbę w domu.

nicowej), z paleniskiem i klepiskiem pośrodku [1, s. 9]. Otwór w dachu, przez który wydostawał się dym, stanowił też doświetlenie wnętrza, w którym najważniejsze wyposażenie stanowiły ławy okalające izbę<sup>8</sup>. Okapy dwuspadowego dachu, wysunięte poza obrys ścian, chroniły wejście

<sup>8</sup> Budynki te zalicza się do europejskiego typu tzw. *długiego domu* – *longhaus*.

i ściany przed opadami<sup>9</sup> (ryc. 4a). Celowi temu służył także wznoszony w okresie późniejszym odrębny ganek, z osobnym dachem.

Rozwój chałupy następował przez kolejne podziały pomieszczeń, odpowiednio do ich nowych funkcji. W ten sposób ukształtował się podstawowy typ norweskiego domu mieszkalnego, który przetrwał do naszych czasów, o rzucie złożonym z trzech pomieszczeń: przedsionka, głównej i małej izby (alkierza). Z przedsionka, dostawionego do ściany kalenicowej, prowadziło wejście do głównej izby łączącej się z małym pomieszczeniem – rodzajem alkierza. Zwyczajem było wprowadzanie stropu nad mniejszymi pomieszczeniami, na którym układano miejsca do spania. Główna izba, która służyła zarówno codziennym funkcjom, jak też okazjom świątecznym i uroczystym, sięgała dachu, gdyż tędy uchodził dym z otwartego paleniska (ryc. 4e).

<sup>9</sup> Wspaniałe przykłady budownictwa drewnianego występują w południowych rejonach Norwegii – w krainie zwanej Telemark, np. w miejscowości Høidalmsmo.

### 3.3. Budynki gospodarcze

W obrębie grupy budynków gospodarczych w zagrodzie (norw. *uthus*) znajdowały się m.in.: spichlerze, stodoły, stajnie, obory.

<sup>10</sup> Określenie to oznacza zarówno budynek, jak i górną kondygnację. *Loft* – to magazyn odzieży i sypialnie letnie dla niewiast na drugim poziomie spichlerza, *bur* jest magazynem żywności.

W XVII wieku, pod wpływem monumentalnych budowli miejskich, rzuty uzyskiwały symetryczne rozplanowanie, z wejściem w formie ganku w ścianie kalenicowej. Zagrody budowano na trójwewnętrznym planie do XIX w. Różniły się one jedynie elementami dekoracji: detalem rzeźbiarskim czy też polichromiami, które pojawiały się powszechnie we wnętrzach. O ile elewacje zewnętrzne budynku były bardzo proste i ciemne, o tyle wnętrza: ściany i sufity, były szczególnie starannie dekorowane. Na ścianach malowano m.in. płomienne, stylizowane róże, zachowujące wspomnienia kolorowych kwiatów zimą i niosące nadzieję na lato.

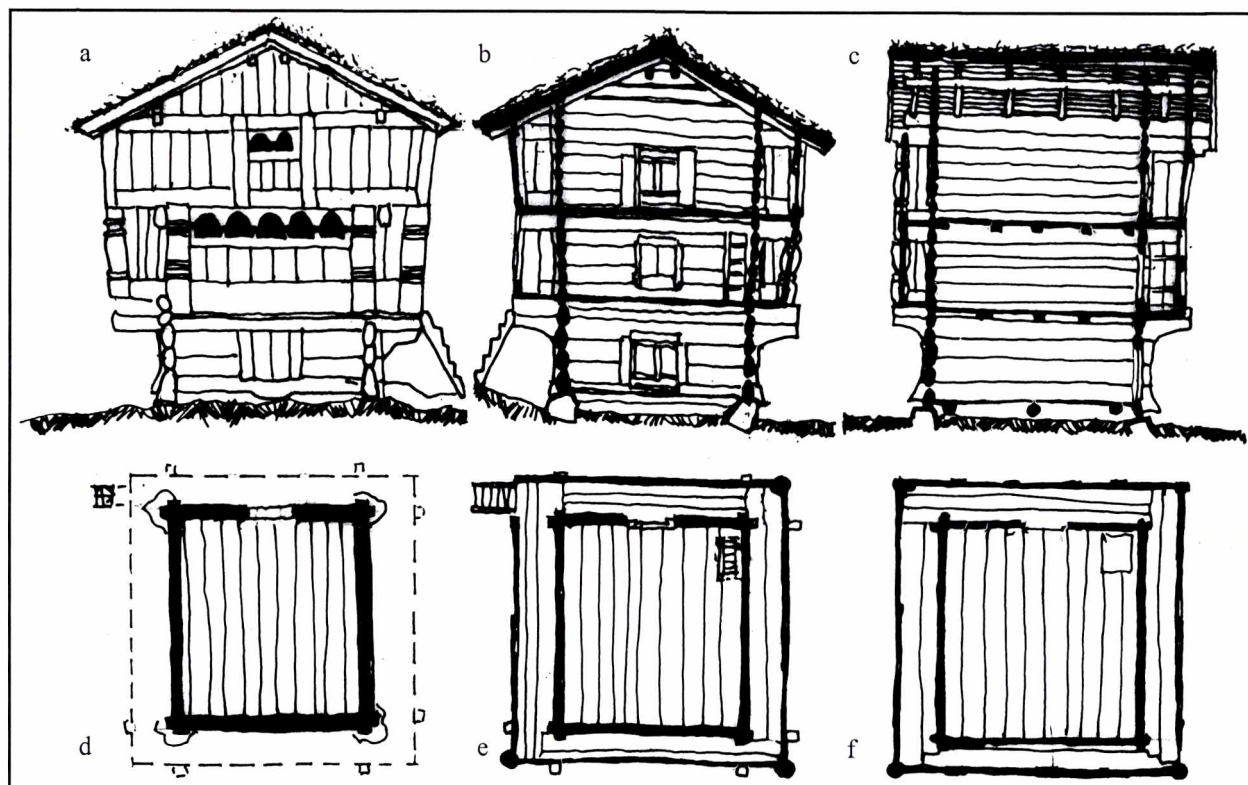
Na przełomie XVII i XVIII wieku, we wschodniej Norwegii, zaczęto stosować powszechnie kominy, choć w pozostałej części kraju, jak np. w Setesdal, otwarte paleniska spotyka się niekiedy do dnia dzisiejszego. Wraz z rozwojem urządzeń ogniowych (komina i pieca), powstały też rozwiązania piętrowych domów, a wśród nich, powszechne od XVI w. domy z kominkiem. W rozwiązaniach takich schody prowadzące na piętro znajdowały się przy ścianie kalenicowej, w obudowanym pomieszczeniu (ryc. 4f).

Najważniejszym budynkiem w zagrodzie, po chałupie, był spichlerz (norw. *loft* lub *stabbur*)<sup>10</sup> – skarbiec farmy, którego forma niewiele zmieniła się od późnego średnio-

ności na pierwszym poziomie. *Stabbur* składa się ze *stabb* – co oznacza konstrukcję słupową na piętrze i *bur* – magazyn żywności.

Ryc. 5. Trzykondygnacyjny spichlerz (*loft*) w Brottveit w dolinie Setesdal (ok. 1660 r.) z tradycyjnymi galeriami: a) widok, b), c) przekroje, d) rzut przyziemia, e) piętro, f) drugie piętro [3, s. 45–46]

Fig. 5. Three-storey *loft* in Brottveit in the Setesdal Valley (1660) with traditional cantilevered galleries: a) view, b), c) sections, d) ground floor, e) first floor, f) second floor [3, p. 45–46]

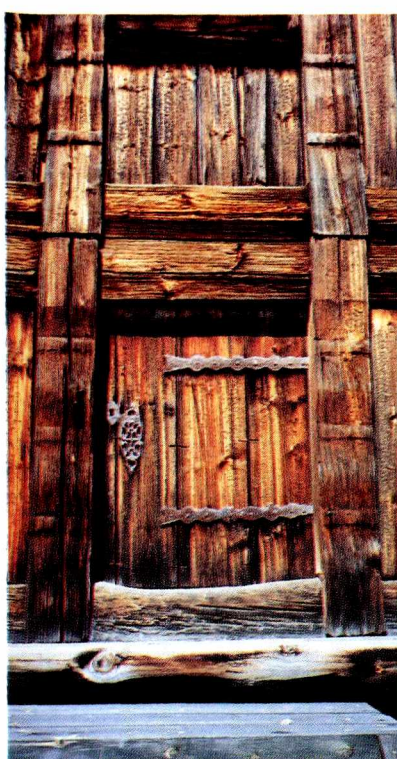




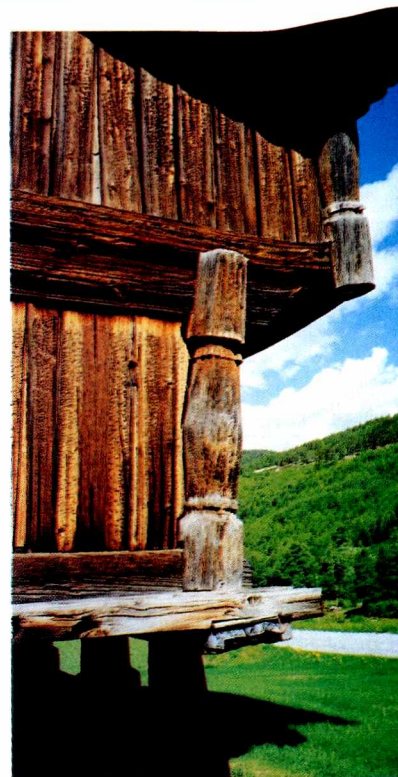
a



b



c



d

Ryc. 6. Zagroda Tråen w Rollag w rejonie Flesbergu w Dolinie Numedal z XV–XVIII w.: a) parterowy wieńcowy spichlerz (*stabbur*) (po lewej) i typowy spichlerz piętrowy *bur + loft* o konstrukcji *stave*, b) detal ściany wieńcowej, c) drzwi do spichlerza, d) narożnik spichlerza (konstrukcja *stave*)

Fig. 6. The Tråen farm in Rollag in the Numedal Valley from the 15<sup>th</sup>–18<sup>th</sup> centuries: a) one-storey log granary (*stabbur*) and a typical two-storey storehouse (*bur + loft*) of a log and post construction (*stave* construction), b) a detail of the storehouse's log wall, c) the door of the granary, d) corner of the granary (*stave* construction)



a



b



c



d

Ryc. 7. Zagroda Nord-Helle w rejonie Rollag w Dolinie Numedal: a) widok – dom letni lub dla robotników (w głębi), dwa spichlerze o różnym przeznaczeniu, b) spichlerz o konstrukcji wieńcowej z galerią na piętrze, c) oparcie spichlerza na drewnianym słupie spiętym poziomą belką, d) widok konstrukcji ściany wieńcowej

Fig. 7. The Nord-Helle farm in the region of Rollag in the Numedal Valley: a) view – the secondary living house, two storehouses of different used, b) a log construction granary with an upper floor gallery, c) support of the granary by a wooden post strengthened by a horizontal beam, d) view of the log wall construction of the granary

wieczna. Średniowieczne spichlerze, w parterze, miały belki drewniane, średniej wielkości, o przekroju okrągłym. Słupy galerii piętra były smukłe, o romańskim, później gotyckim detalu. W licznych spichlerzach renesansowych stosowano prosty układ potężnych belek, o owalnym przekroju. W następnych stuleciach drewniane słupy galerii bogato zdobiono dekoracjami, nawiązującymi do baroku. Wtedy też nastąpiło zróżnicowanie rozwiązań architektonicznych. W XVIII-wiecznych spichlerzach wprowadzono bowiem ganki, które zapoczątkowały budowę spichlerzy piętrowych, najczęściej z jedną izbą na każdym poziomie. Ten typ budynku reprezentuje najwyższy poziom budownictwa drewnianego w Norwegii, choć rozwiązania z gankami nie występowały powszechnie (ryc. 5).

Konstrukcja spichlerza jest trwała i lekka, zamknięta dla gryzoni, lecz umożliwia przepływ powietrza. Parter wykonywano zwykle w konstrukcji wieńcowej, a na piętrze wprowadzano konstrukcję słupową (*stave*), bogato zdobioną, świadczącą o zasobności właścicieli. W niektórych regionach zaznacza się silne wyróżnienie ornamentem pionowych i horyzontalnych elementów konstrukcyjnych, w innych pojawiają się także dodatkowe dekoracje. Niższa kondygnacja (norw. *bu* albo *bur*) była używana do magazynowania pożywienia. Na górnej kondygnacji przechowywano wartościowe rzeczy, głównie odzież, dlatego występująca tam balustrada galerii służyła do wietrzenia i trzepania (ryc. 6). Na piętrze znajdowały się też pomieszczenia do spania i pokoje gościnne [3].

Zmieniało się także posadowienie spichlerzy. W starszych stały one bezpośrednio na niskiej ścianie, zbudowanej z luźno układanych kamieni. Od XVIII wieku budynki magazynowe, które miały na piętrze galerię i zewnętrzne schody, zaczęto wznosić na pniakach, aby ochronić je przed wilgocią i gryzoniami [3, s. 27; 2, s. 66]. Słupy stawiano na kamieniach, a minimalna odległość podłogi od ziemi

wynikała z dystansu, którego nie mogły pokonać myszy, po ściągnięciu wejściowej drabinki lub schodków. W celu ochrony przed gryzoniami wznoszono też rozchodzące się ku górze, wspornikowo nadwieszane ściany (ryc. 7).

Budynki stodoł natomiast lokalizowano z dala od chałupy, ze względu na zagrożenie pożarowe. Pod koniec XIX wieku budynki farm stały się znacznie większe, w związku z mechanizacją prac gospodarskich i składowaniem dużej ilości słomy. Wtedy to powstały nowe rozwiązania stodoł, ze stajniami na parterze i magazynami na poddaszu. Ponieważ budynki te były o wiele szersze od tradycyjnych, stosowano więc w nich od lat 90. XX w., nowe konstrukcje dachowe, o dużych rozpiętościach<sup>11</sup>, najczęściej drewniane ramy. Wtedy też zaprzestano zbierania i składowania słomy w tradycyjny sposób, w związku z czym duże stodoły przestały być użytkowane w dotychczasowej formie. Obecnie są podejmowane próby ich adaptacji do innych funkcji, jak np. na stolarnie i składy drewna lub zajazdy i gospody (ryc. 11).

Obora (norw. *fføs*) była jednokondygnacyjnym budynkiem ze stallami dla krów. Inne zwierzęta mogły być w stodole, stajni, lub miały odrębne budynki. Występował też budynek, który służył jako rodzaj zmywalni (pomywalni) – miejsce prania ubrań, warzenia piwa, pieczenia i rzeźni (norw. *eldhus* albo *bryggerhus*). W zagrodzie występowała także stajnia przeznaczona dla koni; zwykle miała poddasze przystosowywane do przechowywania słomy i zboża, a na parterze klepisko. Stajnia i obora były zwykle sytuowane blisko budynku mieszkalnego. W budynkach suszarni suszono zboże i robiono kasze. W łaźniach kąpano się. Kuźnie natomiast wznoszono z dala od budynków mieszkalnych, ze względu na niebezpieczeństwo pożaru.

<sup>11</sup> Stosowano także ramy z drewna klejonego o dużych rozpiętościach oraz materiały pochodzące z przetworzenia drewna lub jego odpadów.

#### 4. Kościoły

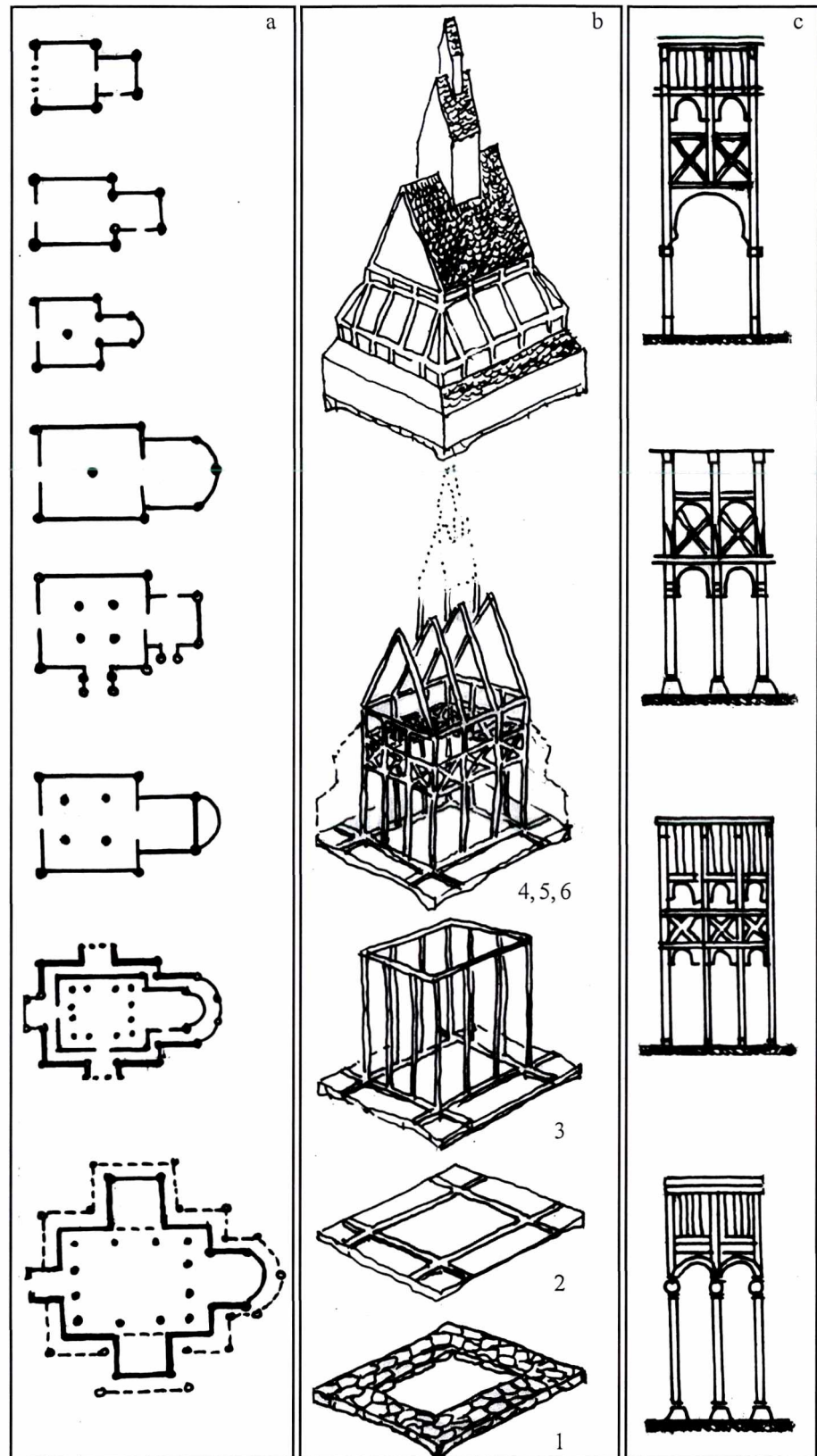
Najciekawsze rozwiązania konstrukcyjne rozwinęły się w budownictwie sakralnym. Spośród 900 średniowiecznych kościołów drewnianych wzniesionych w Norwegii, do naszych czasów zachowało się zaledwie 29 obiektów [7, s. 7]. Ich rozwiązania konstrukcyjne nie mają jasnego pochodzenia i jest wiele teorii na temat ich powstania. Przypuszcza się, że mogą one wywodzić się z dawnych konstrukcji Wikingów, choć nowsze teorie wskazują na ich związki z rozwiązaniami występującymi w Anglii lub na zaczerpnięcie i przetransponowanie wzorców środkowoeuropejskich kościołów gotyckich na obszar południowej Norwegii. W tych konstrukcjach (*stave*) nastąpiło zespolenie wspaniałych tradycji budowy statków – w postaci połączeń belek drewnianych, z tradycjami dachów jętkowych – stosowanych w domach angielskich i irlandzkich, z rozwiązaniami ścian wieńcowych – powszechnych w Europie Wschodniej, z konstrukcjami słupowymi, charakterystycznymi dla Europy Środkowej (ryc. 8).

Układ kościołów drewnianych i ich konstrukcje nie uległy zasadniczym zmianom od setek lat. Najdawniejsze rozwiązania opierały się na wykorzystaniu nośnej roli ścian zewnętrz-

nych. Z czasem wykształcił się szkielet konstrukcyjny oparty na słupach, z samonośnymi ścianami osłonowymi. W norweskich kościołach występują następujące stałe elementy, jak np.: fundament z luźno układanych kamieni (lub 4 wielkich kamieni narożnych), na których kładziono ramę drewnianą zbudowaną z czterech potężnych bali, usztywnionych deskami podłogi. Na takiej sztywnej podstawie ustawiano system słupów, z których cztery główne były usytuowane w narożach drewnianej ramy, opartej na głównych kamieniach (podporach kamiennych). Belki ścian, wysuwane wspornikowo ku górze, podpierały dalsze, wyższe elementy. Rozwiązania te, podobnie jak okręty, są zamkniętymi układami konstrukcyjnymi, w których słupy, oparte na ramach poziomych, połączone górnym systemem rygli usztywniających, zabezpieczają budowlę przed wpływami wiatru uderzającego z różnych kierunków. Na trwałość tych budowli wpłynęło wyraźne oddzielenie konstrukcji nośnej od ścian osłonowych [8, s. 10].

Najstarsze przykłady wpływów anglosaskich (np. kościół Haltalen z lat 1050–1100 w skansenie w Trondheim), mają rzut kwadratowy. Tutaj główne słupy konstrukcyjne są usytuowane w narożach i usztywnione poziomą ramą.





Ryc. 8. Kościoły typu *stave*: a) rzuty: z narożnymi słupami i ścianami wieńcowymi, z wewnętrznym słupem podtrzymującym dach, z 4 słupami zewnętrznymi i wewnętrznymi, z obudowanymi podcieniami, o rozbudowanym rzucie z podcieniami, b) etapy wznoszenia kościoła: 1 – fundament z kamienia, 2 – podwalina z belek drewnianych, 3 – słupy z górną belką stężającą, 4 – konstrukcja belkowa dachu, 5 – pas stężeń – skratowanie w formie krzyży św. Andrzeja, 6 – stężenia między słupami, 7 – kolejny pas stężeń oraz stężenie konstrukcji dachu i słupów wewnętrznych, c) detal skratowania wewnętrznych słupów wg [8, s. 10] i [3, s. 34]

Fig. 8. Churches of the log construction type: a) projections: with corner posts and log walls, with an inner post supporting the roof, with 4 exterior and interior posts, with sheltered arcades and a complex projection with arcades, b) stages of the church construction: 1 – foundation of stone, 2 – foundation of wooden beams, 3 – posts with an upper strengthening beam, 4 – roof beam construction, 5 – strengthening belt framework in the shape of St. Andrew's crosses, 6 – strengthening between the posts, 7 – another strengthening belt and strengthening of the roof construction and inner posts, c) detail of the inner posts' framework [8, p. 10 and 3, p. 34]

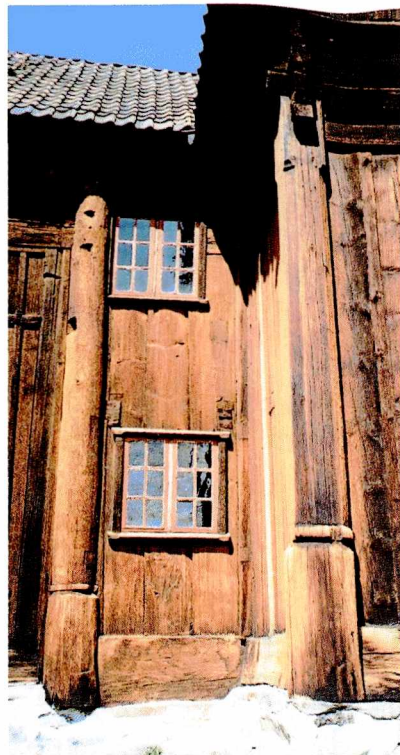
Wiązary dachowe są prostokątne i nie mają dodatkowych usztywnień. Wypełnienia ścian ryglowych stanowią ogromne, wertykalnie ustawiane, bale drewniane. W niektórych rozwiązaniach jest dodawana absyda, głównie we wschodnich rejonach Norwegii (ryc. 9).

Kolejnym etapem w rozwoju budownictwa sakralnego były rozwiązania z wewnętrznym słupem, który służył do

podtrzymania wieży (obecnie już nie występuje), ryc. 8. Następnie pojawiły się rozwiązania o skomplikowanym układzie rzutów, z wewnętrznymi wolno stojącymi podporami. W tym typie kościołów występujące po obu stronach wnętrza rzędy słupów stwarzały, tak jak w chrześcijańskich bazylikach, przestrzeń zamkniętą z wydzieloną *via sacra* – świętą drogą do ołtarza. Cechą charakterystyczną tych



a



b



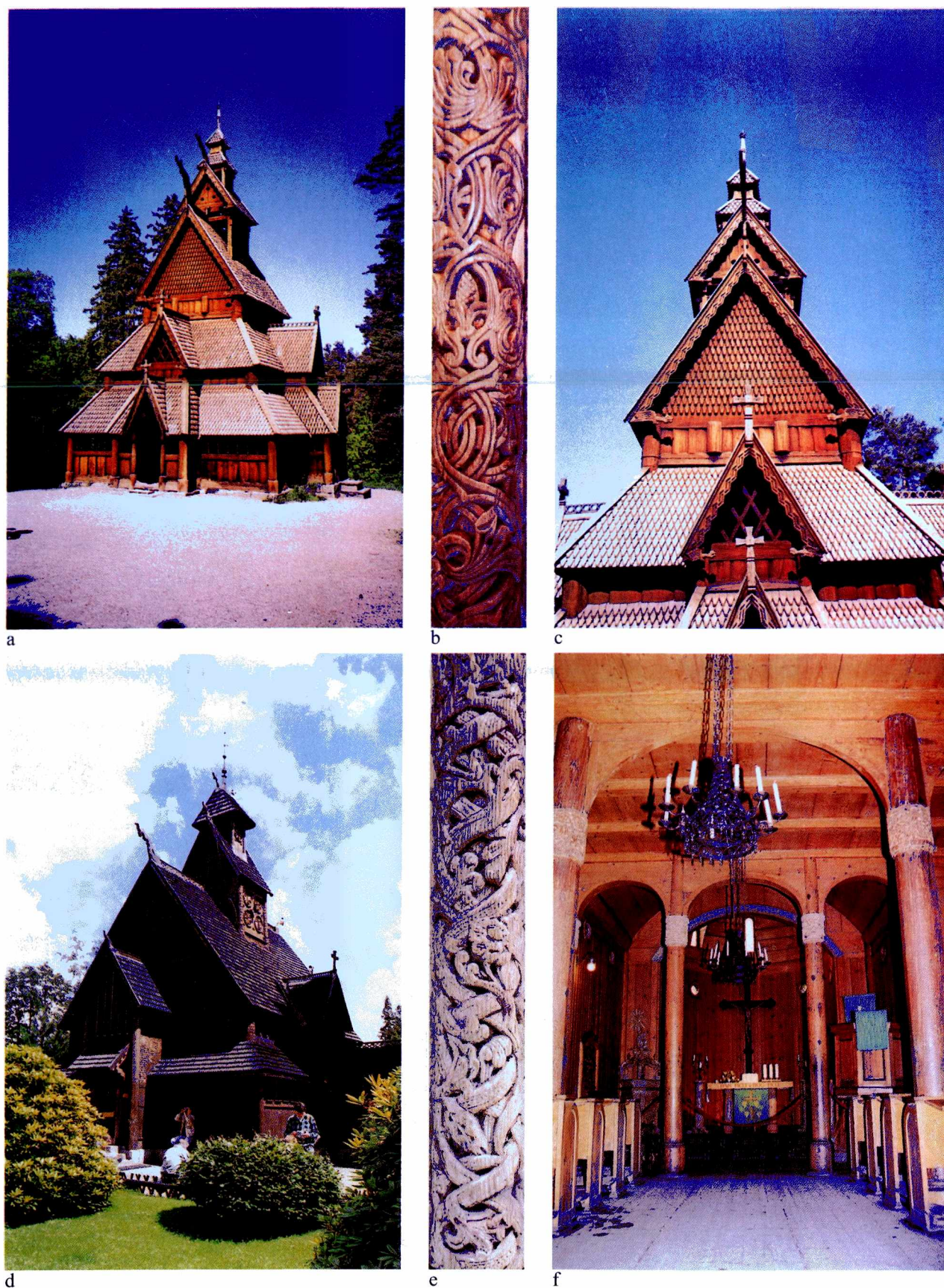
c



d

Ryc. 9. Kościół w Rollag (Dolina Numedal), wzmiankowany w XII w., przebudowany w 1425 r. oraz w XVII i XVIII w.: a) widok boczny, b) narożne słupy konstrukcji *stave* podtrzymujące dach, c) elewacja frontowa, d) okna, z rzeźbionymi deskami

Fig. 9. The church in Rollag (Numedal Valley), mentioned in the 12<sup>th</sup> century, reconstructed in 1425 as well as in the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> century: a) side view, b) corner posts of the log construction supporting the roof, c) front elevation, d) windows with sculptured planks



Ryc. 10. Kościoły o konstrukcji *stave* z XII w. a) w Gol, obecnie w skansenie w Oslo, b) detal obramienia drzwi, c) dach, d) w Wang nad Jeziorem Vangsmjøsen, o konstrukcji *stave*, e) oryginalny ornament z obramienia drzwi wejściowych, f) wnętrze

Fig. 10. Churches of the log construction type from the 12<sup>th</sup> century, a) in Gol, at present in the Oslo heritage park, b) detail of a door framing, c) roof, d) Wang by the Vangsmjøsen Lake, of the log construction, e) an original ornament from the entrance door, f) the interior



a



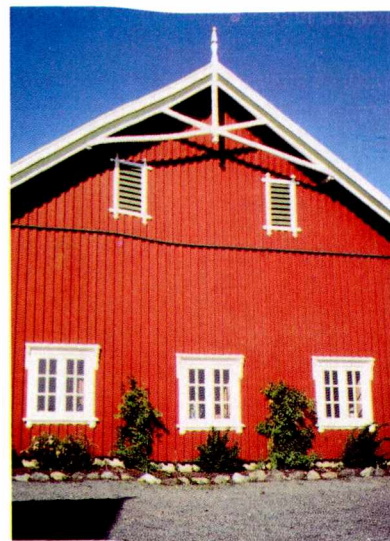
b



c



d



e



f

Ryc. 11. Zagroda Hasle Gård w rejonie Sondefjord (1860–1920) odbudowana na zespół agroturystyczny: a, c) dom mieszkalny z restauracją i pokojami hotelowymi, b) widok zagrody, d) wnętrze domu z piecem, e) dom wynajmowany letnikom, f) dawna stodoła, obecnie sklep, winiarnia i pokoje do wynajęcia

Fig. 11. A farm in Hasle Gård by Sondefjord (1860–1920) reconstructed as an agrotourist complex: a, c) the house with a restaurant and hotel rooms, b) a view of the farm, d) the interior of the farm with a stove, e) a house rented to summer tourists, f) the former barn, at present a shop, a wine bar and rooms to let

rozwiązań są bardzo ciemne wnętrza, obrazujące charakter nordyckiego świata. Otoczenie wnętrza kościoła słupami, które są w górnej części stężone kratownicami, przypomina polanę w lesie, otoczoną drzewami. Przez gałęzie, czyli skratowania, sączy się światło do ciemnego wnętrza. To stanowi o mistyce kościoła norweskiego, z ciemnym wnętrzem i światełkami na górze [3].

Późniejsze kościoły miały rozwinięte rzuty w formie krzyża albo centralne, jak np. kościoły w Borgund lub Gol (obecnie w skansenie w Oslo)<sup>12</sup>, które wykazują związki architektonicz-

<sup>12</sup> A. Hazelius jako pierwszy, w 1870 r., zaczął gromadzić zanikające formy budownictwa drewnianego pod Sztokholmem. Tu też, w 1891 r., powstało pierwsze muzeum budownictwa wiejskiego na wolnym powietrzu. A jego nazwa *skansen* przyjęła się na wszystkie tego rodzaju ekspozycje. Skansen w Oslo założono już w 1894 r. i w 1898 r. przeniesiono do obecnego miejsca w Oslo, zwanego

ne z Bizancjum. Pojawiające się wokół kościoła podcienia, oparte na słupach (w Polsce zwane *sobotami*), służą procesjom i chronią wiernych od opadów atmosferycznych (ryc. 10). Szczyty kościołów są zdobione smoczymi głowami, bogata dekoracja znajduje się także przy portalu wejściowym, jak np. w kościele Wang (1190 r.). Kościół ten wybudowany w Vang nad Jeziorem Vangsmjøsen, o konstrukcji *stave*, w XIX w. na zlecenie Fryderyka Wilhelma IV został rozebrany i przeniesiony do Berlina, a następnie do Karpacza. Jego dekoracje nawiązują do sztuki romańskiej<sup>13</sup>.

Bygdøy. Do istniejących tu zbiorów w 1907 r. włączono kolekcję króla Oskara II. Muzeum zawiera 153 budynki, od średniowiecznych po współczesne.

<sup>13</sup> Norwegia w 1030 r. przyjęła chrześcijaństwo, w 1538 r. natomiast luteranizm.

## 5. Modernizacja i kontynuacja wątków architektury miejscowej

Niejednokrotnie budynki drewniane nie spełniają obecnie wymagań współczesnego życia. Podlegają one modernizacji, w której wyniku w obręb istniejącej struktury budynku wprowadza się nowoczesne funkcje.

Tradycje budownictwa drewnianego są kontynuowane dwukierunkowo: w formie rozwiązań, które kontynuują dawne sposoby wznoszenia budynków, np. w budownictwie wiejskim, letniskowym, gdzie nadal stosuje się dachy ziemne, ściany wieńcowe i dachy darniowe. Te nowe rozwiązania, powstające w rejonach tradycyjnej zabudowy, nawiązują do niej bryłą, rozwiązaniami konstrukcyjnymi, detalem oraz barwą.

Wszystkie ryciny wykonała autorka.

Równoległe, głównie na terenach miejskich, drewno jest powszechnie wykorzystywane w nowoczesnej architekturze mieszkaniowej i usługowej, jako materiał wykończeniowy oraz konstrukcyjny (ryc. 11). Łatwa dostępność do naturalnego materiału budowlanego, jakim było i jest drewno, był czynnikiem, który odegrał i nadal odgrywa istotną rolę w kształtowaniu architektury Norwegii<sup>14</sup>.

<sup>14</sup> Obecnie często sprowadza się tańsze drewno z Estonii.

Alls the figures by the author.

## Bibliografia

- [1] Barucki T., *Architektura Norwegii*, Warszawa 1982.  
 [2] Barucki T., *Architektura Szwecji*, Warszawa 1989.  
 [3] Bugge G., Norberg-Schulz Ch., *Stav og Laft i Norge (Early wooden architecture in Norway)*, Oslo 1990.  
 [4] Dolby C-M., Hamner A., Jeppsson K-H., *Rural constructions in Timber*, Lund 1988.  
 [5] *Norge Stavkirker (Norwegian Stave Churches)*, Oslo 1998.  
 [6] Valebrokk E., Thiis-Evensen T., *Norwegische Stabkirchen. Architektur. Geschichte und Traditionen*, Boksenteret. B.d.  
 [7] Vreim H., *Byggeskikkens geografi i Norge*, Årbok 1936.  
 [8] Santos S., *Norwegian Heritage. Interior styles and decoration*, Oslo 1997.  
 [9] Skogseth O., *50 hus i Follo. Gamle og tradisjonsrike bygninger i ord og strek*. t.1, Ski 1998.

## The wooden architecture of Norway

Amongst the elements which influenced the development of rural architecture are natural conditions. The abundance of wood in Norway's coniferous forests was responsible for the general use of wooden constructions. These forests on one hand friendly as they supplied wood protecting the inhabitants against the severe mountain climate, were on the other hand dangerous and difficult as a settling terrain. Hence, the incessant struggle of man with the forces of nature was accompanied by the fairylike world of *trolls*, which expressed both fears as well as offered ways of avoiding problems, with their help [6].

Three types of wooden constructions developed in Norway: the oldest the log constructions, the log and vertical post constructions used since the 12<sup>th</sup> century and the frame constructions widespread since the 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> centuries. Apart from the log constructions (in Norwegian *laft*) with a round cross-section of the logs, and later oval, octagonal and rectangular, characteristic of Norway was the construction linking log solutions with vertical

posts (Norwegian *stave*), in which the vertical supports, the posts, supported the roof, freeing the log walls from loads (sometimes built of vertical logs), common in churches, later in cottages, barns, granaries and sheds. It was characteristic for the roofs of these constructions to be covered with turf on the base of peat which in time was overgrown by grass.

Settlement in Norway was based on the development of farms (Norwegian *tun*), as there were no villages. Numerous buildings of the farm formed a kind of hamlet of various arrangements (Figs. 1–3). The basic kind of habitable construction was formed of three accommodations: the porch, the main room (reaching the roof) and a small room (the alcove). In the 17<sup>th</sup> century the projections of cottages became symmetrically planned, with an entrance in the form of a porch (Fig. 4). Their interiors: the walls and ceilings were painted, for example in colourful styled roses. Among the numerous farm buildings the most important was the granary (*loft* and *stabbur*) – farm treasury (Figs. 5–7). Its ground floor was

usually a log construction (Norwegian *laft*) and the upper floor was of post construction (*stave*). In the 18<sup>th</sup> century, porches were introduced into the granaries, and thus began the building of storeyed granaries. The most interesting constructions evolved in sacred buildings where frame construction solutions became widespread, with wooden, self-supporting shielding walls (*stave*). In the oldest churches of this kind, on foundations of loosely arranged stones, a frame of four mighty logs was placed stiffened by the planks of the floor, on this was arranged a system of posts, with the main ones in the corners of the frame. The beams of the walls, sticking out upwards, supported other, higher elements of the church.

A further variation, were churches with an inner pole supporting the tower. Next, churches of a complicated projections' arrangement, with inner, free-standing supports, which were stiffened in the upper part by frameworks, letting in little light to the dark interior, then later solutions with projections in the form of a cross, or central solutions (Figs. 9, 10).

In many cases the existing wooden buildings do not meet the requirements of contemporary life. They undergo modernization as a result of which modern functions are introduced into the existing building structure, whilst traditional solutions and the character of Norwegian architecture are preserved (Fig. 11).