

саставу Радне организације Институт за испитивање материјала СР Србије са неограниченом солидарном одговорношћу, Булевар војводе Мишића 43;

2) Основна организација удруженог рада Институт за материјале, Љубљана, Димичева 12, са неограниченом супсидијарном одговорношћу, у саставу Радне организације Завод за разискаво материјала и конструкциј, Љубљана, са ограниченом солидарном одговорношћу, Љубљана, Димичева 12;

3) Основна организација удруженог рада за технолошка истраживања, Зеница, Матије Гупца 7, са неограниченом солидарном одговорношћу у саставу РМК — „Зеница“ Радна организација Металуршки институт „Хасан Бркић“ са неограниченом солидарном одговорношћу, Зеница, Матије Гупца 7.

Бр. 50-18746/1
24. децембра 1984. године
Београд

Директор
Савезног завода за стандардизацију
Вукашин Драгојевић, с. р.

29.

На основу члана 33. став 1. Закона о мјерним јединицама и мјерилима („Службени лист СФРЈ“, бр. 9/84), директор Савезног завода за мјере и драгоцјене метале прописује

ПРАВИЛНИК О МЕТРОЛОШКИМ УСЛОВИМА ЗА ВЕРТИКАЛНЕ ЦИЛИНДРИЧНЕ РЕЗЕРВОАРЕ

1. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ

Члан 1.

Овим правилником прописују се метролошки услови које морају да испуњавају вертикални цилиндрични резервоари који служе као мјерила (у наставку текста: резервоари).

Метролошки услови из става 1. овог члана означавају се скраћено ознаком **MUS. Z-8/1.**

Члан 2.

Под резервоарима, према овом правилнику, подразумевају се непокретне вертикалне цилиндричне посуде, у којима је течност смештена под атмосферским притиском који не прелази вредност од 34,4 кПа натпритиска или потпритиска. Њихова запремина утврђује се мјерним средствима, као што су: мјерна трака с виском, мјерна летва, нивоказна цијев с мјерним лењиром, нивоказно стакло с мјерним лењиром или уређај за аутоматско мјерење нивоа течности (у наставку текста: мјерна средства) и табелом запремине.

Члан 3.

Резервоари се сврставају:

- 1) у односу на положај према земљи, на:
 - а) надземне резервоаре,
 - б) полуукопане резервоаре,
 - в) укопане резервоаре;
- 2) у односу на начин израде крова, на:
 - а) резервоаре с непокретним кровом,
 - б) резервоаре с мембранским кровом,
 - в) резервоаре с пливајућим (понтонским) кровом,
 - г) резервоаре с покретним кровом;

3) у односу на начин израде дна, на:

- а) резервоаре с равним дном,
- б) резервоаре с конусним дном,
- в) резервоаре с полусферичним или сферичним дном,
- г) резервоаре с полуслиптичним или елиптичним дном,
- д) резервоаре с дном у облику зарубљеног конуса;

4) у односу на радну температуру течности у резервоару, на:

- а) резервоаре без загријевања течности и без термичке изолације зидова,
- б) резервоаре са загријевањем течности и без термичке изолације зидова,
- в) резервоаре са загријевањем или хлађењем течности и са термичком изолацијом зидова.

Члан 4.

Ниже наведени изрази, према овом правилнику, имају следећа значења:

1) називна запремина резервоара V_n је највећа запремина течности коју резервоар може да садржи при нормалним условима рада, прерачуната на референтну температуру на којој се одређује запремина резервоара;

2) мјерна вертикала (цртежи бр. 1 и 2) је вертикална права која пролази кроз осу вођице припада одговарајућем отвору за мјерење и одговара предвиђеном положају мјерног средства;

3) доња референтна раван је хоризонтална раван у којој лежи горња површина референтне плоче (цртежи бр. 1 и 2) у односу на коју се мјери ниво течности;

4) ниво течности у резервоару је растојање између доње референтне равни и нивоа слободне површине течности, мјерено на мјерној вертикали;

5) горња референтна раван је хоризонтална раван у којој лежи горња површина референтног прстена (цртеж бр. 1) у односу на коју се мјери висина празног простора у резервоару;

6) висина празног простора у резервоару је растојање између нивоа слободне површине течности и горње референтне равни, мјерено на мјерној вертикали;

7) укупна контролисана висина H_k је растојање између доње и горње референтне равни, мјерено на мјерној вертикали;

8) највиша тачка дна резервоара је тачка на дну резервоара која заузима највишу коту;

9) мртва запремина је запремина течности која покрива дно резервоара у потпуности и чији се ниво слободне површине поклапа са доњом референтном равни;

10) мјерни опсег резервоара је опсег између мртве запремине и називне запремине резервоара V_n ;

11) најмања мјерљива запремина V_{min} је запремина из мјерног опсега резервоара, којој одговара најмања мјерљива висина на мјерној вертикали;

12) табела запремине је табела у којој је дата зависност између запремине течности у резервоару и нивоа течности или висине празног простора, за сваки центиметар или милиметар нивоа или висине празног простора. Табела запремине се саставља за сваки резервоар.

II. МЕТРОЛОШКА СВОЈСТВА

Члан 5.

Границе дозвољених грешака одређивања запремине резервоара, које се односе на вриједности запремине из мјерног опсега резервоара датих у табели запремине, износе $\pm 0,2\%$ од запремине која је одређена.

Границе дозвољених грешака мјерења запремине, из опсега од најмање мјерљиве запремине V_{min} до називне запремине V_n , које обухватају и грешке мјерних средстава која су кориштена у процесу мјерења, износе $\pm 0,5\%$ од запремине која је измјерена.

Одређена запремина и измјерена запремина морају се прерачунати на референтне услове под којима се подразумева температура од 15°C .

III. СВОЈСТВА КОНСТРУКЦИЈЕ

Члан 6.

Материјали који се користе за израду резервоара, елементи ојачања, средства повезивања и сл. морају бити такви да обезбиједе: отпорност резервоара на атмосферске и друге спољне утицаје, отпорност на дјеловање течности у резервоару и сталност облика резервоара у радним условима тако да не дође до промјене облика и запремине резервоара.

Зависно од типа и називне запремине, резервоари морају бити израђени тако да испуњавају услове одређене у:

1) југословенским стандардима JUS M.Z3.030, JUS M.Z3.034 и JUS M.Z3.038 који су прописани Правилником о југословенским стандардима за резервоаре за складиштење нафте и нафтних деривата („Службени лист СФРЈ“, бр. 9/80);

2) југословенским стандардима JUS M.Z3.046, JUS M.Z3.050 и JUS M.Z3.054 који су прописани Правилником о југословенским стандардима за складиштење нафте и нафтних деривата („Службени лист СФРЈ“, бр. 27/81).

Члан 7.

Резервоари морају имати ове дијелове:

- 1) дно;
- 2) плашт;
- 3) кров;
- 4) мјерно мјесто;
- 5) отвор за мјерење;
- 6) вођицу за вођење одговарајућег мјерног средства;
- 7) референтну плочу или референтни прстен;
- 8) отворе за мјерење температуре или узимање узорака;
- 9) плочицу за регистровање метролошких прегледа и жигосање;
- 10) отвор за улаз људи у резервоар.

Резервоари могу имати уграђене ове дијелове:

- 1) нивоказну цијев с мјерним лењиром;
- 2) нивоказно стакло с мјерним лењиром;
- 3) уређај за аутоматско мјерење нивоа течности;
- 4) уређај за аутоматско мјерење температуре течности.

Зависно од намјене, резервоари могу имати уграђене и ове помоћне дијелове:

- 1) помоћну опрему за спречавање губитка течности због испаравања;
- 2) гријаче и гријна тијела;
- 3) мјешалице;
- 4) бунар за талог и дренажне цијеве;
- 5) отворе и прикључке;
- 6) стубове који носе кров, ноге за ослањање пливајућег крова и сл.

Члан 8.

Дно резервоара, без обзира на свој облик, мора бити израђено тако да у радним условима заузима сталан положај у односу на подлогу на којој се налази.

Резервоар саграђен и постављен на подлози за коју се утврди да није довољно стабилна мора се водом напунити и оставити да одлежи довољно дуго док се положај његовог дна не стабилизује. Највиша тачка дна резервоара не смије бити на коти вишој од коте доње референтне равни.

Члан 9.

Плашт резервоара мора бити израђен тако да заузима вертикалан положај и да има правилан геометријски облик.

Члан 10.

Кров резервоара са припадајућим елементима, без обзира на тип израде, мора бити израђен тако да у радним условима онемогућава евапорационе губитке течности из резервоара изнад дозвољених граница, прописаних одговарајућим југословенским стандардом.

Члан 11.

Мјерно мјесто (цртеж бр. 1) је дно резервоара са кога се мјери ниво течности, запремина течности, висина празног простора у резервоару и температура течности, као и узимање узорака течности из резервоара.

Мјерно мјесто мора бити израђено и опремљено тако да омогућава безбједно и неометано мјерење.

Члан 12.

Отвор за мјерење (цртежи бр. 1 и 2) је отвор израђен на крову резервоара, који омогућава несметано мјерење нивоа течности, запремине течности и висине празног простора у резервоару.

Отвор за мјерење и вођица морају бити израђени тако да се њихова заједничка вертикална оса поклапа са мјерном вертикалом (цртеж бр. 1).

Отвор за мјерење мора се налазити на оној страни на којој ће бити изложен најмањем дјеловању спољних фактора који могу утицати на показивање нивоа течности (нпр. сунца, вјетра итд.).

Ако има више отвора за мјерење, као главни отвор сматра се онај који испуњава услове из ст. 1. до 3. овог члана.

Члан 13.

Вођица за вођење одговарајућег мјерног средства је цијев која се користи за вођење одговарајућег мјерног средства (цртежи бр. 1 до 4). Вођица се поставља у одговарајући отвор за мјерење тако да се вертикална оса вођице и вертикална оса отвора за мјерење поклапају.

Унутрашњи пречник вођице износи $\varnothing 100 \text{ mm}$. Вођица мора цијелом дужином да има израђене кружне отворе и др. (цртежи бр. 1 до 4) зависно од типа крова резервоара, дужине вођице и типа уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности ако такав уређај постоји.

Ако није постављена цијелом дужином мјерне вертикале него само њеним једним дијелом, вођица на свом доњем крају мора имати левкасто проширење.

Члан 14.

Референтне равни (горња и доња) морају бити такве да им се положај не мијења без обзира на мјерни опсег резервоара и степен пуњења.

Референтна плоча служи за мјерење нивоа или запремине течности и причвршћена је за плашт резервоара или вођицу (цртежи бр. 1 и 2), тако

да се не може одвојити и да јој горња површина лежи у доњој референтној равни која је управна на мјерну вертикалу.

Референтна плоча мора бити постављена тако да се kota доње референтне равни налази изнад које највише тачке дна резервоара, уз што мању мртву запремину и да мјерна вертикала пролази кроз пресјек дијагонала плоче.

Референтни прстен (цртеж бр. 1) служи за мјерење висине празног простора и причвршћен је за вођицу или за отвор за мјерење, тако да се не може одвојити и да горња површина прстена лежи у горњој референтној равни која је управна на мјерну вертикалу.

Члан 15.

Отвори за мјерење температуре или узимање узорака су отвори израђени на крову резервоара, који омогућавају несметано мјерење температуре течности у резервоару или узимање узорака течности из резервоара.

Отвори морају бити израђени тако да омогућавају приступ опреми за мјерење температуре или узимање узорака течности, као и да спречавају губитак течности из резервоара због испаравања.

Број отвора за мјерење температуре или узимање узорака, њихов распоред на крову резервоара и сл. одређени су одговарајућим југословенским стандардом.

Ако остали отвори на крову резервоара испуњавају услове из ст. 1. до 3. овог члана, могу послужити као отвори за мјерење температуре или узимање узорака.

Члан 16.

Плоча за регистровање метролошких прегледа и жигосање мора бити постављена на видно и приступачно мјесто поред мјерног мјеста и причвршћена за резервоар тако да се не може одвојити.

Члан 17.

Отвор за улаз људи у резервоар је отвор на резервоару који у случају потребе омогућава несметан улаз људи у резервоар и излаз из њега.

Члан 18.

Нивоказна цијев с мјерним лењиром је провидна цијев постављена са спољне стране плашта резервоара на којој се може посматрати ниво течности у резервоару. Уздужна оса нивоказне цијеви мора бити паралелна мјерној вертикали.

Веза нивоказне цијеви са плаштом резервоара мора бити чврста тако да се положај нивоказне цијеви у односу на плашт резервоара не може мијењати.

Члан 19.

Нивоказно стакло с мјерним лењиром је провидни застакљени прорез на плашту резервоара, постављен са спољне стране, на коме се може посматрати ниво течности у резервоару. Уздужна оса нивоказног стакла мора бити паралелна мјерној вертикали.

Веза нивоказног стакла са плаштом резервоара мора бити чврста тако да се положај нивоказног стакла у односу на плашт резервоара не може мијењати.

Члан 20.

Мјерни лењир нивоказне цијеви и нивоказног стакла морају имати скалу са подјелом израженом у јединицама запремине или јединицама дужине и

они служе за читавање запремине течности или нивоа течности само у резервоару за који су израђени.

Положај мјерног лењира у односу на нивоказну цијев, односно на нивоказно стакло мора бити стабилан, а веза мјерног лењира са нивоказном цијевом, односно нивоказним стаклом мора бити таква да се не може одвојити.

Члан 21.

Ако се мјерење запремине или нивоа течности у резервоару обавља мјерним лењиром нивоказне цијеви или нивоказног стакла, читавање се обавља на основу доњег мениска нивоа течности, пренешеног на скалу мјерног лењира помоћу хоризонталног показивача на клизачу.

Члан 22.

За скале мјерних лењира нивоказне цијеви и нивоказног стакла, чија је подјела изражена у јединицама запремине, вриједност подјелка мора бити исказана у dm^3 (l), $100 dm^3$ (hl) или m^3 , или 2, 5, 10, 20 и 50 пута већим вриједностима од изабране јединице.

Вриједност подјелка мора бити изабрана тако да размак црта по висини при највећем попречном пресеку резервоара износи 4 mm до 10 mm.

Члан 23.

За скале мјерних лењира нивоказне цијеви и нивоказног стакла, чија је подјела изражена у јединицама дужине, вриједност подјелка износи 1 mm.

Члан 24.

Уређај за аутоматско мјерење нивоа течности (цртежи бр. 3 и 4) и уређај за аутоматско мјерење температуре течности су уређаји постављени на резервоару тако да чине његов саставни дио, на којима се може аутоматски посматрати ниво или температура течности у резервоару.

Члан 25.

Ако мјерно средство има скалу изражену у јединицама запремине, запремина течности у резервоару читава се директно на скали мјерног средства.

Ако мјерно средство има скалу изражену у јединицама дужине, запремина течности у резервоару, за измјерење ниво течности, односно висину празног простора, читава се из табеле запремине.

Члан 26.

Помоћна опрема за спречавање губитка течности због испаравања (дисајли вентили, системи за заптивање пливајућег крова и сл.) мора бити израђена тако да у радним условима спречава губитак течности због испаравања изнад дозвољених граница.

Члан 27.

Помоћни дијелови, који чине унутрашња тијела резервоара (гријачи и гријна тијела, мјешалце, бунар за талог и дренажне цијеви, отвори и прикључци, стубови који носе кров, ноге за ослњање пливајућег крова и сл.) морају бити израђени тако да се може поуздано утврдити њихова запремина.

За резервоаре с пливајућим кровом кров мора бити израђен тако да се његова маса може поуздано утврдити.

Члан 28.

Резервоар мора бити конструисан тако да има мјеста за утискивање жигова, без чијих се уништења

Петак, 25. Јануара 1985.

не могу извести радње којима се може утицати на метролошке особине резервоара прописане овим правилником.

Члан 29.

Мјеста за утискивање жигова морају се налазити на:

- 1) плочици за регистровање метролошких прегледа и жигосање;
- 2) референтном прстену;
- 3) мјерним лењирима нивоказне цијеви и нивоказног стакла;
- 4) уређају за аутоматско мјерење нивоа течности.

Члан 30.

Табела запремине мора да има исте ознаке као и резервоар за који је састављена.

Члан 31.

Цртежи бр. 1, 2, 3 и 4 из чл. 4, 11, 13, 14, 17. и 24. овог правилника одштампани су уз овај правилник и чине саставни дио правилника.

IV. НАТПИСИ И ОЗНАКЕ

Члан 32.

Написи и ознаке на резервоару морају бити исписани на једном од језика и писама народа, односно народности Југославије.

Написи и ознаке на резервоару морају бити јасни, добро видљиви у радним условима и исписани тако да се не могу избрисати или скинути.

Члан 33.

Написи и ознаке на резервоару морају се налазити на плочици за регистровање метролошких прегледа и жигосање, која садржи:

- 1) фирму, односно назив или знак имаоца резервоара;
- 2) називку запремину резервоара V , у m^3 ;
- 3) укупну контролисану висину H , у mm ;
- 4) најмању мјерљиву V_{min} у m^3 .

V. ПРЕЛАЗНЕ И ЗАВРШНЕ ОДРЕДБЕ

Члан 34.

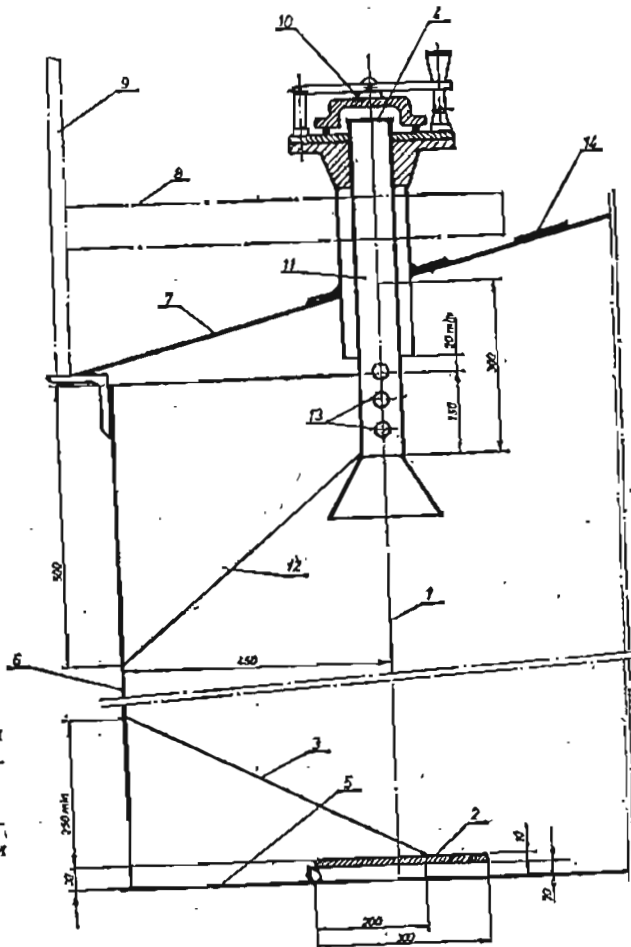
Резервоари који су се налазили у употреби до дана ступања на снагу овог правилника морају испуњити услове прописане овим правилником до 31. децембра 1985. године.

Члан 35.

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у „Службеном листу СФРЈ“.

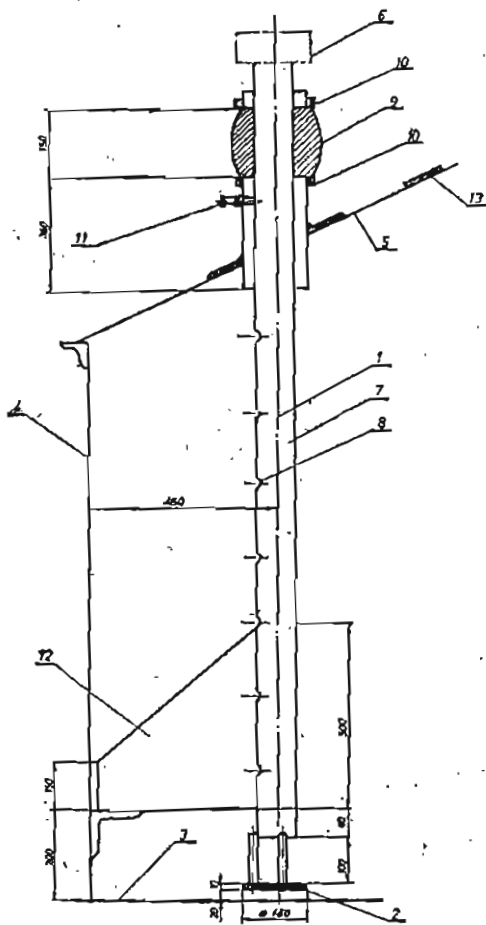
Бр. 0303-685/1
23. октобра 1984. године
Београд

Директор
Савезног завода за мјере и
драгоцене метале
Милисав Војчић, с. р.



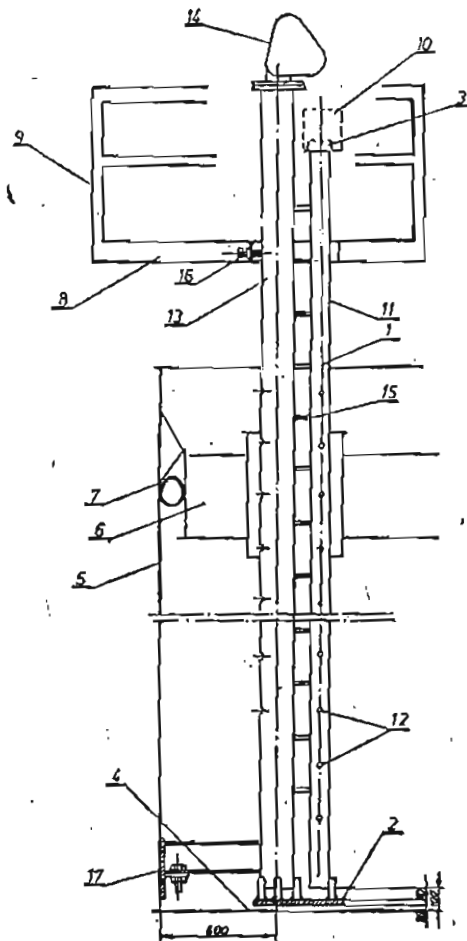
ЦРТЕЖ БР. 1

- 1 мјерна вертикала,
- 2 референтна плоча,
- 3 везивање референтне плоче за плашт резервоара,
- 4 референтни прстен,
- 5 дно резервоара,
- 6 плашт резервоара,
- 7 кров резервоара,
- 8 радна платформа мјерног мјеста,
- 9 заштитна ограда мјерног мјеста,
- 10 поклопац отвора за мјерење,
- 11 вођица,
- 12 укрупњење вођице за плашт резервоара,
- 13 отвори на вођици $\varnothing 25$ mm , на међусобном вертикалном растојању од 200 mm ,
- 14 плочица за регистровање метролошких прегледа и жигосање.



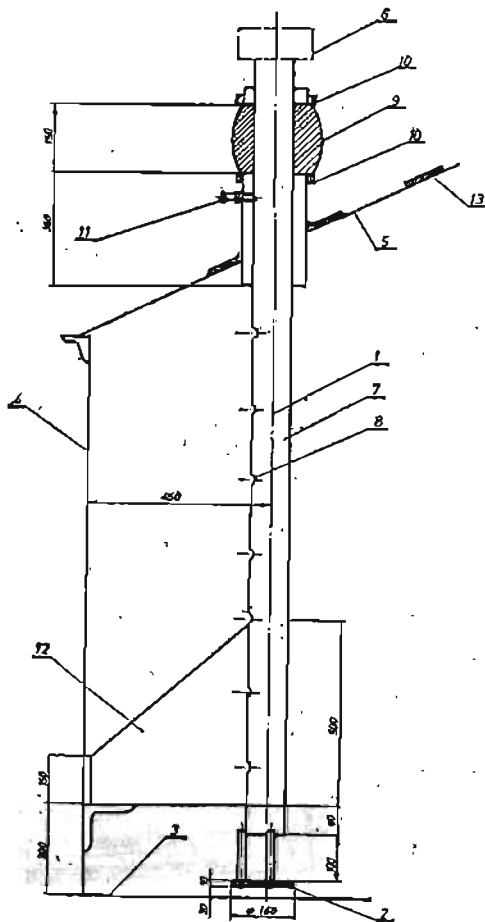
ЦРТЕЖ БР. 2

- 1 мјерна вертикала,
- 2 референтна плоча, причвршћена за вођицу у најмање три тачке,
- 3 дно резервоара,
- 4 плашт резервоара,
- 5 кров резервоара,
- 6 отвор за мјерење, као на цртежу бр. 1,
- 7 вођица,
- 8 отвори на вођици $\varnothing 25$ mm, на међусобном вертикалном растојању од 200 mm,
- 9 флексибилна веза,
- 10 обујмице,
- 11 звартњи за подешавање вертикалности вођице (комада 3),
- 12 везивање вођице за плашт резервоара,
- 13 плочица за регистравање метролошких прегледа и жигосање.



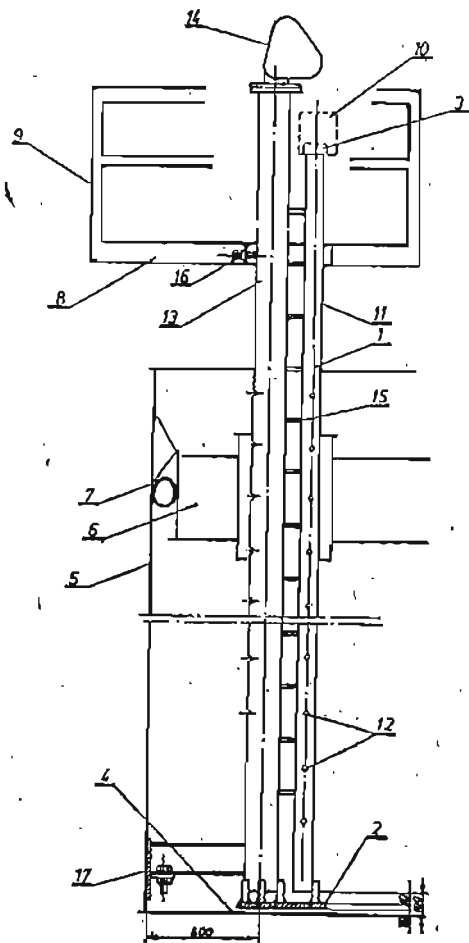
ЦРТЕЖ БР. 3

- 1 мјерна вертикала,
- 2 референтна плоча,
- 3 референтни прстен,
- 4 дно резервоара,
- 5 плашт резервоара,
- 6 пливајући (понтонски) кров резервоара,
- 7 систем за заптивање пливајућег крова,
- 8 радна платформа мјерног мјеста,
- 9 заштитна ограда мјерног мјеста,
- 10 отвор за мјерење, као на цртежу бр. 1,
- 11 вођица,
- 12 отвори на вођици $\varnothing 25$ mm, на међусобном вертикалном растојању од 200 mm,
- 13 цијев за вођење пловка уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности,
- 14 показни уређај на уређају за аутоматско мјерење нивоа течности,
- 15 везивање вођице за цијев уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности,
- 16 звартњи за подешавање вертикалности вођице и цијеви уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности (комада 3),
- 17 везивање вођице и цијеви уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности за плашт резервоара.



ЦРТЕЖ БР. 2

- 1 мјерна вертикала,
- 2 референтна плоча, причвршћена за вођицу у најмање три тачке,
- 3 дно резервоара,
- 4 плашт резервоара,
- 5 кров резервоара,
- 6 отвор за мјерење, као на цртежу бр. 1,
- 7 вођица,
- 8 отвори на вођици $\varnothing 25$ mm, на међусобном вертикалном растојању од 200 mm,
- 9 флексибилна веза,
- 10 обујмице,
- 11 завртњи за подешавање вертикалности вођице (комада 3),
- 12 везивање вођице за плашт резервоара,
- 13 плочица за регистровање метролошких прегледа и жигосање.



ЦРТЕЖ БР. 3

- 1 мјерна вертикала,
- 2 референтна плоча,
- 3 референтни прстен,
- 4 дно резервоара,
- 5 плашт резервоара,
- 6 пливајући (понтонски) кров резервоара,
- 7 систем за заптивање пливајућег крова,
- 8 радна платформа мјерног мјеста,
- 9 заштитна ограда мјерног мјеста,
- 10 отвор за мјерење, као на цртежу бр. 1,
- 11 вођица,
- 12 отвори на вођици $\varnothing 25$ mm, на међусобном вертикалном растојању од 200 mm,
- 13 цијев за вођење пловка уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности,
- 14 показни уређај на уређају за аутоматско мјерење нивоа течности,
- 15 везивање вођице за цијев уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности,
- 16 завртњи за подешавање вертикалности вођице и цијеви уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности (комада 3),
- 17 везивање вођице и цијеви уређаја за аутоматско мјерење нивоа течности за плашт резервоара.