

Dokumentacioni i Projektit të të Nxënit 6

Modeli – 6, [PN – 6. Profili “Instalues i Sistemeve Termo-hidraulike”]



AlbVET

Projekti i të nxënit 6 – Pjesa teorike

Instalimi i plotë sanitar dhe i sistemit të ngrohjes të një apartamenti

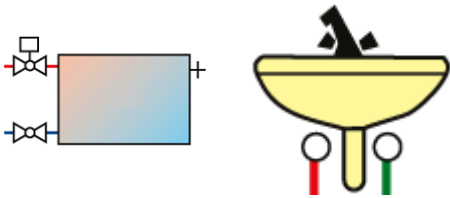
Në projektin e të nxënit 6 nxënësit bëjnë planin (skicën e instalimit), instalojnë, venë në funksionim dhe mirëmbajnë pajisjet sanitare dhe sistemin e ngrohjes së një apartamenti. Ata instalojnë aksesoret e nevojshëm, tubacionet, kolektorët, pajisjet dhe rubineteritë. Pajisjet sanitare përfshijnë një lavaman, një vaskë, një lavapjatë, një rubinetë në oborr ose ballkon. Nxënësit instalojnë sistemin e plotë. Ata gjithashtu bëjnë planin dhe instalojnë një sistem ngrohje me tre radiatorë dhe përdorin teknika të ndryshme për lidhjet.

Pas përfundimit me sukses të projektit të të nxënit 6, nxënësit janë në gjendje të bëjnë planin dhe të instalojnë sisteme sanitare dhe ngrohje të thjeshtë. Nxënësit janë në gjendje gjithashtu të punojnë sipas planeve, të organizohen në grup dhe të gjejnë zgjidhje për problemet e instalimit duke devijuar nga planet. Ata janë në gjendje të shqyrtojnë dhe vlerësojnë punën e tyre në grup.

Përmbajtjet teorike (66 orë mësimore)

Kapitulli	Përmbajtja
I. Përgatitja dhe instalimi i plotë i pajisjeve sanitare për një apartament (30 orë)	1. Skicimi i planimetrisë së një apartamenti. 2. Instalimi i furnizimit me ujë. 3. Instalimi i shkarkimeve të ujrave të ndotura. 4. Përzgjedhja e pajisjeve hidrosanitare (lavaman, lavapjatë, vaskë, WC, rubinetë oborri). 5. Përcaktimi i hapësirave të nevojshme të pajisjeve hidrosanitare. 6. Përcaktimi i materialit të tubit dhe dimensionimi. 7. Shtrirja e tubave të furnizimit dhe të shkarkimit. 8. Përzgjedhja e armaturave (matëse, mbrojtëse, rregulluese). 9. Zbatimi i dimensioneve europiane të montimit të pajisjeve. 10. Dimensionimi dhe shtrimi i sistemit të ventilimit.
II. Përgatitja dhe instalimi i sistemit të ngrohjes së	1. Dimensionimi dhe pozicionimi i trupave ngrohës. 2. Përzgjedhja e armaturave (matëse, mbrojtëse, rregulluese).

një apartamenti (30 orë)	3. Termostetet, funksionimi i tyre. 4. Përcaktimi i dimensioneve të tubave në sistemin e ngrohjes me 2 tuba. 5. Shtrirja në planimetri e tubave (furnizim, qarkullim). 6. Pompat qarkulluese, funksionimi, mënyra e përzgjedhjes së tyre. 7. Lidhja e pompave në seri dhe paralel. 8. Termoizolimi i tubacioneve të sistemit. 9. Prova paraprake e dorëzimit të sistemit. 10. Depozitat e lëndëve djegëse. 11. Marrja në dorëzim e objektit.
III. Shfrytëzimi i ujërave të shiut (6 orë)	1. Njohuri bazë për shfrytëzimin e ujërave të shiut. 2. Mënyrat e lidhjes së depozitës me pajisjet (lavatriçe, kasetë shkarkimi, rubinetë oborri). 3. Testim i PN6 (2 orë.



AlbVET

Modeli– 6, [PN–6. Profili “Instalues i Sistemeve Termo-hidraulike”]

- pjesa praktike -

Përgatiti dhe sistemoi ;

Wolfgang Pfisterer, - *ekspert ndërkombëtar*

inxh. i dipl. **Ismet Malsiu,** *bashkëtrajner*

Shtjellimi i PN – 1.6 – Hid., viti i II - 28 ditë

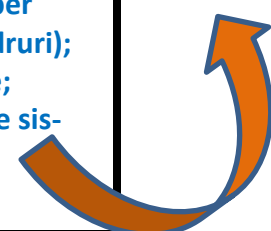
Vendi i mbajtjes: Shkolla profesionale ”Salih Ceka”

(Kohëzgjatja e realizimit të trajnimit - 5 ditë)

ELBASAN, shkurt 2011

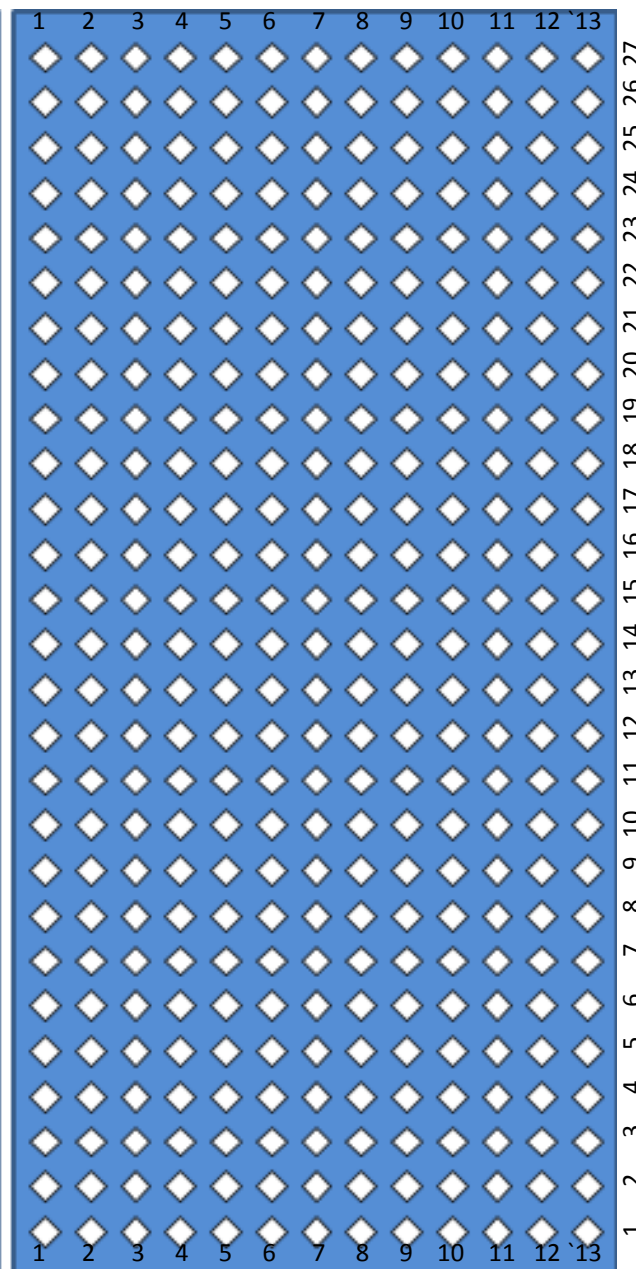
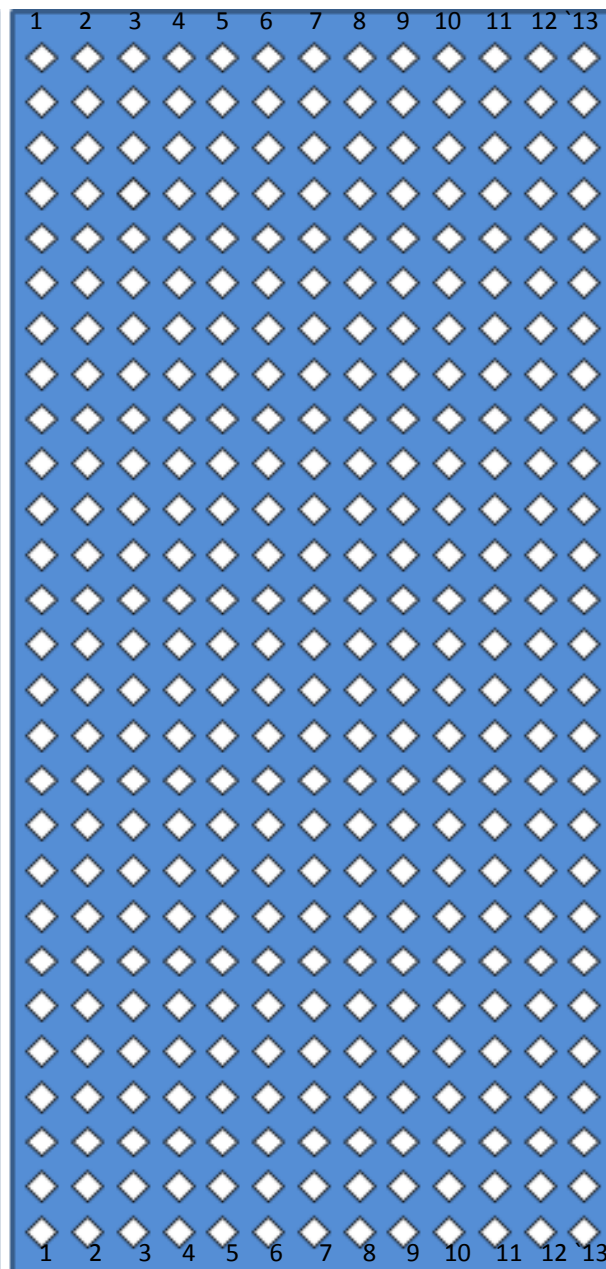
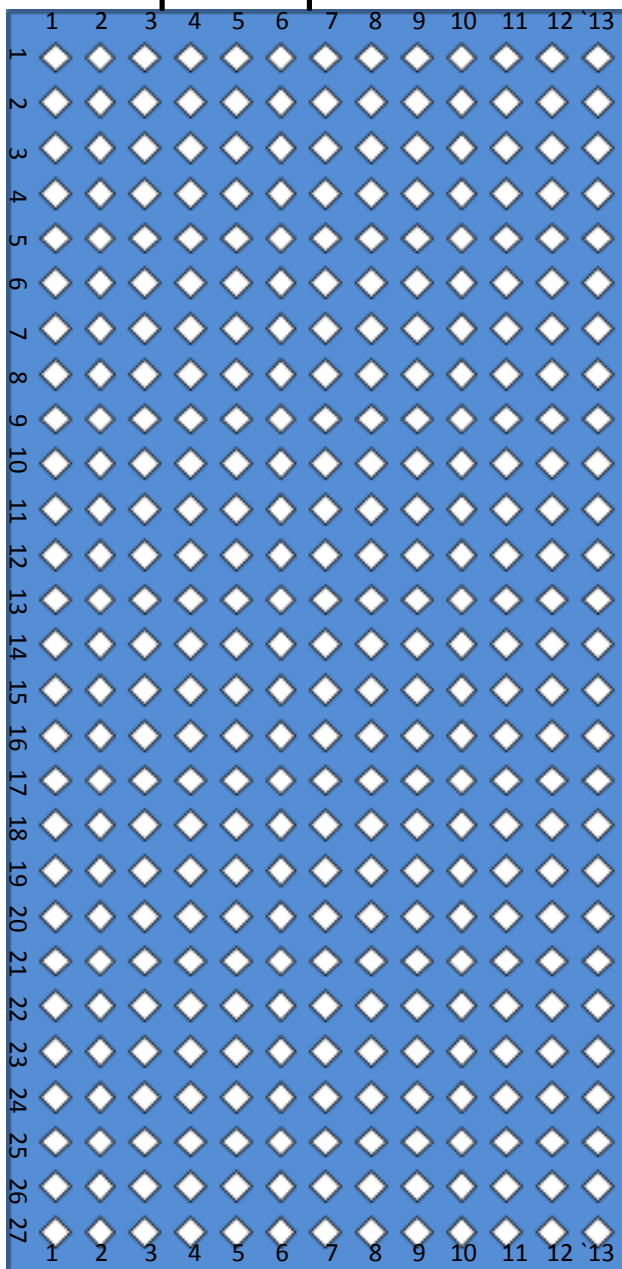
AlbVET

TITULLI	Përgatitja dhe instalimi i plotë i pajisjeve sanitare dhe i sistemit të ngrohjes së një apartamenti.
PËRSHKRIMI	Në projektin e të nxënit 6 nxënësit bëjnë planin, instalojnë, venë në funksionim dhe mirëmbajnë pajisjet sanitare dhe sistemin e ngrohjes së një apartamenti. Ata instalojnë aksesorët e nevojshëm, tubacionet, pajisjet dhe rubineteritë. Pajisjet sanitare përfshijnë një lavaman, një vaskë, një lavapjatë, një rubinetë në oborr ose ballkon. Nxënësit instalojnë sistemin e plotë. Ata gjithashtu bëjnë planin dhe instalojnë një sistem ngrohjeje me tre radiatorë dhe përdorin teknika të ndryshme për lidhjet.
OBJEKTIVI I PERFORMANCËS	Pas përfundimit me sukses të projektit të të nxënit 6 nxënësit janë në gjendje të bëjnë planin dhe të instalojnë sisteme sanitare dhe ngrohjeje të thjeshtë. Gjithashtu ata janë në gjendje të punojnë sipas planeve, të organizohen në grupe dhe të gjejnë zgjidhje për problemet e instalimit duke devijuar nga planet. Ata janë në gjendje të shqyrtojnë dhe vlerësojnë punën e tyre në grup.
REZULTATET E TË NXËNIT	Në projektin e të nxënit 6 nxënësit do të mësojnë: • të dijnë dhe zbatojnë parimet, udhëzimet dhe rregullat për pajisjet e gjenerimit të nxehtësisë; • t'i shpjegojnë klientit opsionet dhe mundësitë se si të kursejnë energji; • të dijnë dhe zbatojnë parimet, udhëzimet dhe rregullat për depozitimet e burimeve të energjisë (naftë, gaz, lëndë druri); • të dijnë parametrat e lëndëve djegëse fosile dhe jo-fosile; • të dijnë, zbatojnë dhe dokumentojnë mbi hermetizimin e sistemit të instaluar; • t'u ofrojnë klientëve këshillim teknik.



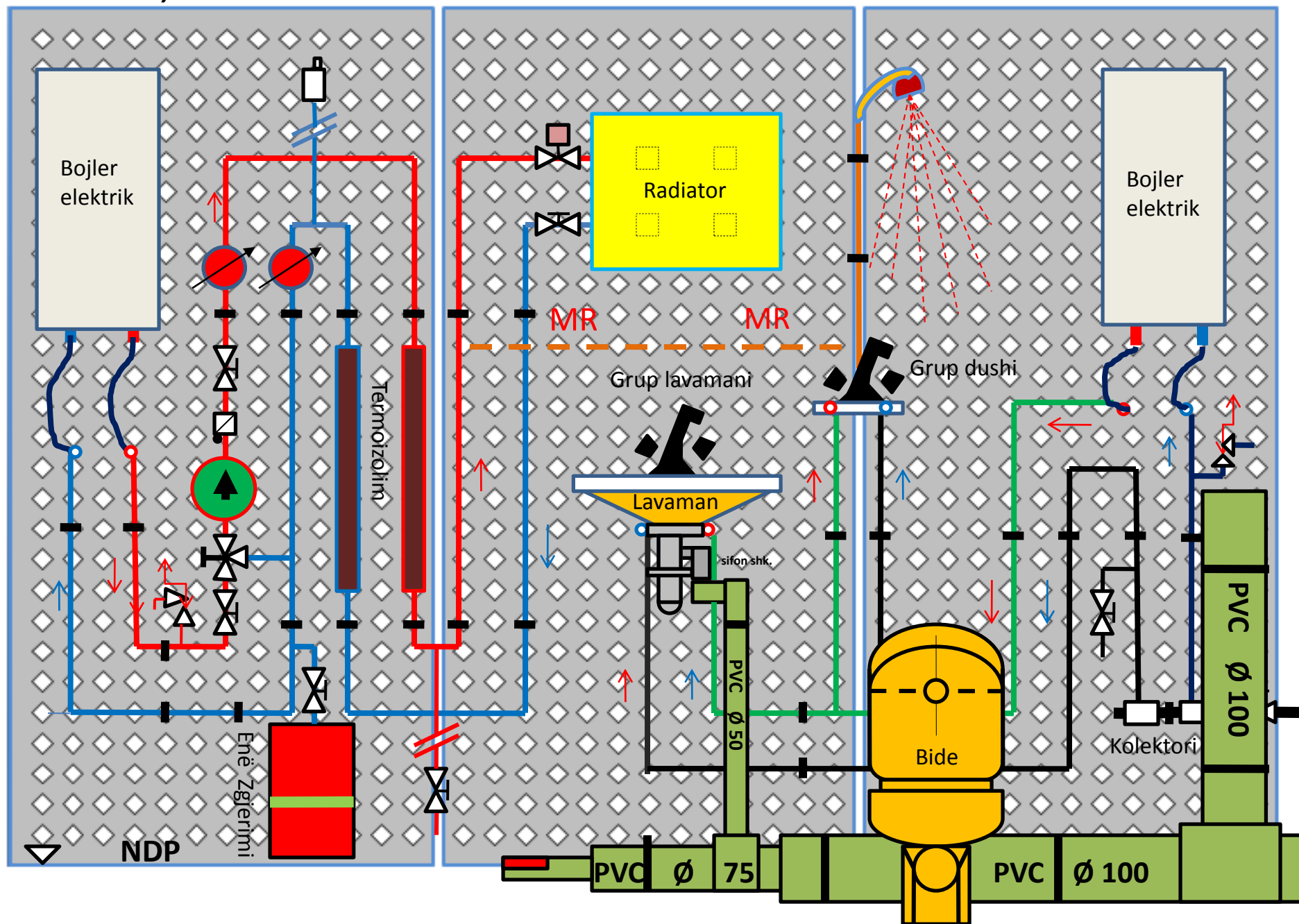
Fletë pune për nxënës

AlbVET



Modeli – 6, PN – 6. Profili “ Instalues i Sistemeve Hidraulike ”

AlbVET



Të vendosen dimensionet e montimit të të gjitha elementeve të vendosur në sistemin e kombinuar hidraulik duke u mbështetur në dimensionet standarde të montimit

Tab.1. Baza materiale per sistemin e ngrohjes qendrore

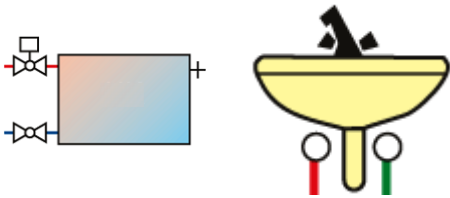
Poz.	Emërtimi i materialit	Dimensioni (mm, cm, m, col, litra)	Sasia Copë,kg,m	Çmimi = € =
0	1	2	3	4
1	Bojler elektrik	10 l	1	-
2	Kalorifer (radiator) i kompletuar	40 x 30 x 12	1	-
3	Pompë qarkulluese e komp. me holand.	1"	1	-
4	Enë zgjerimi	(5-8) lit.	1	-
Baza materiale me të cilën duhet të furnizohen shkollat për një pozicion pune				
5	Ventil sferik (saraçineskë)	1"	3	-
6	Ventil jokthyes (kundravalvulë)	1"	1	-
7	Ventil përzierës trekahor	1"	1	-
8	Ventil sferik (saraçineskë)	½"	2	-
9	Ventil sigurimi	½"	1	-
10	Ventil automatik i çajrimit	½"	2	-
11	Niple	1"	4	-
12	Gjysmëbashkuese	Ø(22 x ½"), mash.	5	-
13	Gjysmëbashkuese	Ø(22 x ¾"), fem.	1	-
14	Gjysmëbashkuese	Ø(15 x ½"), mash.	6	-
15	Gjysmëbashkuese	Ø(15 x ½"), fem.	4	-
16	Bërryla, Cu	Ø(22 x ½"),fem	2	-
17	Bërryla, Cu	Ø(22 x 22)	11	-
18	T- rakorderi (Tija), Cu	Ø(22 x15 x 22)	7	-
19	T- rakorderi (Tija), Cu	Ø(22 x 22 x 22)	2	-
20	Reduksion (bashkues), Cu	Ø(22 x 15)	2	-
21	Bërryla, Cu	Ø(15 x 15)	6	-
22	Tub, Cu	Ø22	5 m	-
23	Tub, Cu	Ø15	2,5 m	-
24	Tuba fleksibël	½", f.m	2	-

Tab.2. Baza materiale për sistemin e furnizimit me ujë sanitar

Poz.	Emërtimi i materialit	Dimensioni (mm, cm, m, col, litra)	Sasia Copë,kg,m	Çmimi = € =
0	1	2	3	4
1	Bojler elektrik	10 l	1	-
2	Lavaman i kompletuar	-	1	-
3	Grup dushi (bateri dushi)	-	1	-
4	Klozet (WC) e kompletuar	-	1	-
Baza Materiale me të cilën duhet të furnizohen Shkollat për pozicionet e punës				
5	Ventil holandez sferik	½"	2	-
6	Rubinetë sferike	½'	1	-
7	Bërryla zingato	½"-f.f.	4	-
8	T- rakorderi (Tija)	½"	3	-
9	Tuba zingato	½"	2,5 m	-
10	Gjysmëbashkuese multistradë	Ø16 x ½"-mash.	1	-
11	Bërryla multistradë	Ø16 x ½"-filet, fem.	1	-
12	Tub plastik	Ø16	1 m	-
13	Bërryla plastike	Ø (20 x 20)	3	-
14	T-rakorderi (Tija) plastike	Ø (20 x 20 x 20)	1	-
15	Bërryla zingato	½"-f.m.	2	-
16	Bërryla multistradë	Ø20 x ½"-filet, fem.	3	-
17	Tub plastik	Ø20	2 m	-
18	Tuba fleksibël	½"-f.m.	2	-
19	Ventila	½"	3	-
20	Fasheta	Ø20	30	-

Modeli – 6, [PN – 6. Profili “Instalues i Sistemeve Termo-hidraulike”]





AlbVET

Armatura matëse, siguruese dhe kontrolluese e kaldajave dhe rrjetit tubor

Përgatiti dhe sistemoi ;

Wolfgang Pfisterer, - *ekspert ndërkombëtar*

inxh. i dipl. **Ismet Malsiu,** *bashkëtrajner*

Armatura matëse, siguruese dhe kontrolluese e kaldajave

Që kaldajat (kuptohet edhe tërë instalimi i ngrohjes) të mund të funksionojnë në mënyrë të rregullt dhe të sigurt, këto instalime duhet të pajisen me instrumente të ndryshme matëse, kontrolluese dhe siguruese, me aparatura të ndryshme dhe me pajisje përkatëse.

Si pajisje e përbashkët për të gjitha kaldajat janë: kanjelat për mbushje dhe zbrazje të kaldajave, kapakët për rregullimin e prurjes në lidhjet e tubave të gazrave të tymit, dhe pajisje që shërbejnë për veprimet e ndryshme të manipuluesve të instalimit kaldator (brushat për pastrimin e kanaleve të tymit, e për kaldajat me lëndë djegëse të ngurtë, nevojiten edhe lopatat për lëndën djegëse edhe për zgjyrën dhe hirin, shufrat për pastrimin e zgjyrës, shkulloret e ndryshme, cfurqet, etj.).

Përveç kësaj, kaldajat me ujë dhe me avull kanë edhe pajisjet lidhur me specificitetet e bartësave të nxehtësisë.

Pjesa më e rëndësishme e pajisjes së kaldajave janë instalimet për rregullimin e punës së kaldajës si dhe lidhur me efikasitetin e tyre. Qëllimi i pajisjeve të tilla është harmonizimi i efikasitetit të kaldajave me nevojat reale të prodhimtarisë së nxehtësisë. Meqë sasia e duhur e nxehtësisë ndryshon në varësi të kushteve meteorologjike, është evidente që me rregullimin automatik të funksionimit të agregatit kaldator (si edhe të pjesëve të tjera të instalimit të ngrohjes) të arrihet një rendiment më i preferueshëm.

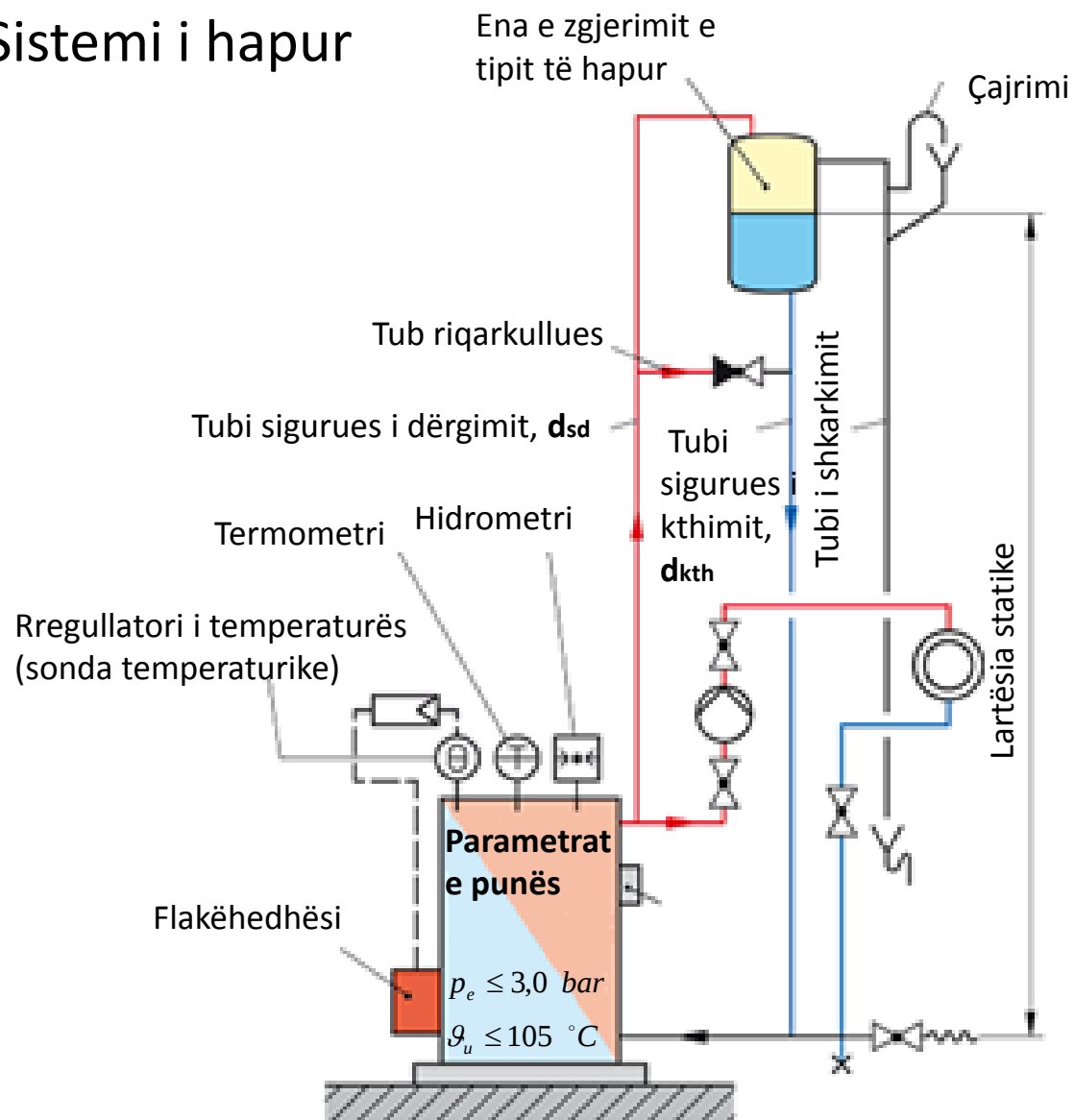
Të gjitha rregullimet termike kryhen me ndihmën e termostateve që funksionojnë sipas parimit të zgjerimit proporcional të metaleve, apo të lëngjeve, nën ndikimin termik, kështu që një ndryshim i tillë pastaj përcillet në mënyrë mekanike apo elektrike, deri te organet vepruese të kaldajës.

Rregullimi i funksionimit të kaldajave me ujë mund të kryhet sipas sipas temperaturës të ujit ngrohës (termostati në kaldajën apo në tubat rikthyese), pastaj sipas temperaturës së ajrit në lokal (termostati në dhomë), apo sipas temperaturës së ajrit të jashtëm (termostati i vendosur jashtë).

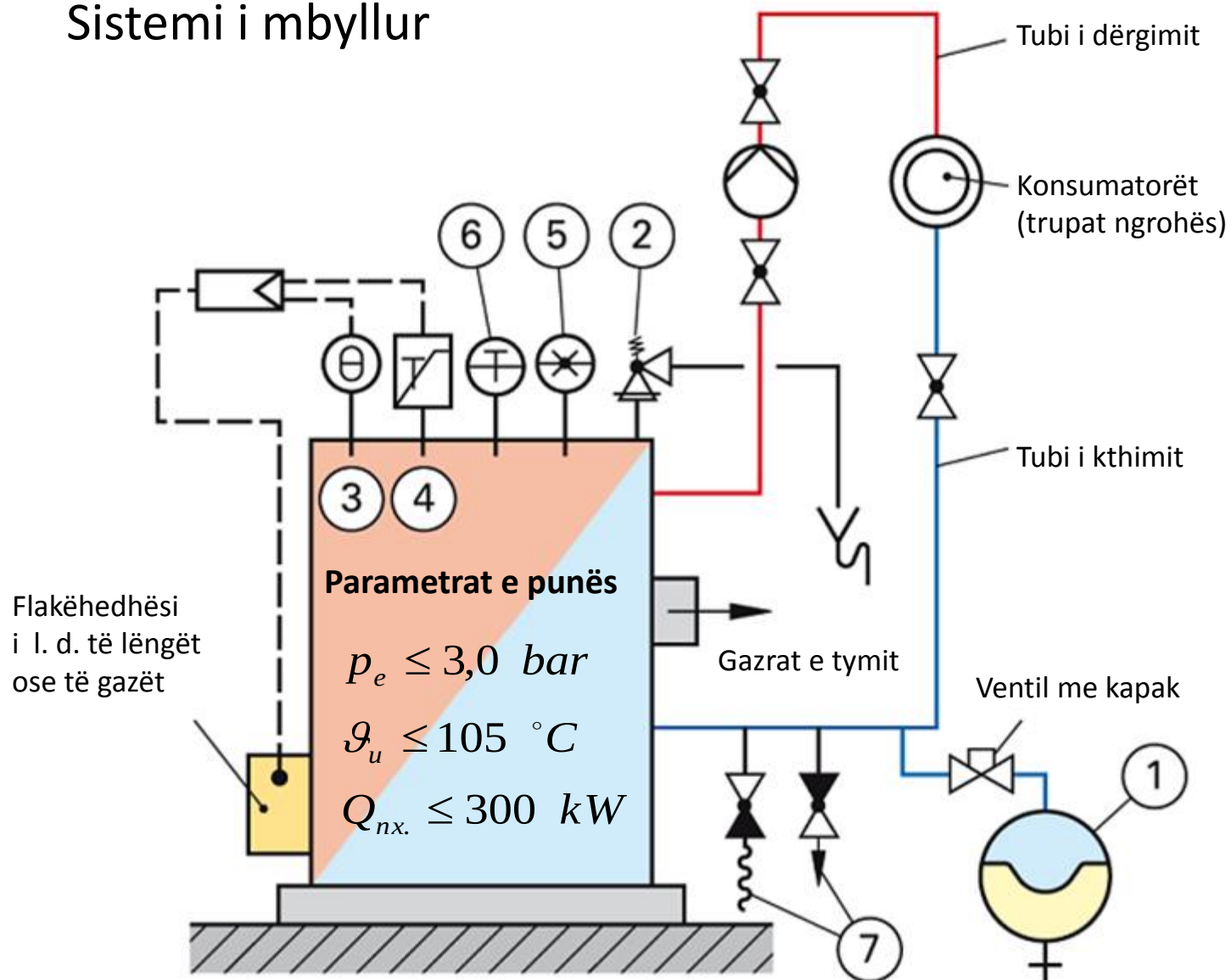
Me këto termostate mund të ndikohet në pjesët përbërëse të kaldajës prej të cilëve varet djegia e lëndës djegëse, në prurjen e ajrit në kanalin e hirit të kaldajës, apo në ventilator me të cilin futet ajri, përkatësisht në kapakët për rregullimin e prurjes së gazrave të tymit. Mënyra e veçantë e ndryshimit të temperaturës në tubin dërgues, bazohet në përzierjen e ujit rikthyes të ftohtë me atë të ngrohtë, që shtytet kah shfrytëzuesit dhe atë me anën e valvulave dy, tri dhe katër kahore me të cilat manipulohet manualisht apo automatikisht me anën e termostateve.

Valvulat termostate përdoren për rregullimin e temperaturës në aparate dhe në tubacione. Termostati dhe tubi i ngushtë janë të mbushur me lëng me koficient të madh zgjerimi. Kur ky lëng zgjerohet nën ndikimin e ndryshimit të temperaturës, atëherë shtytet bartësi filetor i valvulës dhe valvula mbyllet. Kur temperatura zvogëlohet, lëngu tërhiqet (tkurret) dhe valvula hapet.

Sistemi i hapur



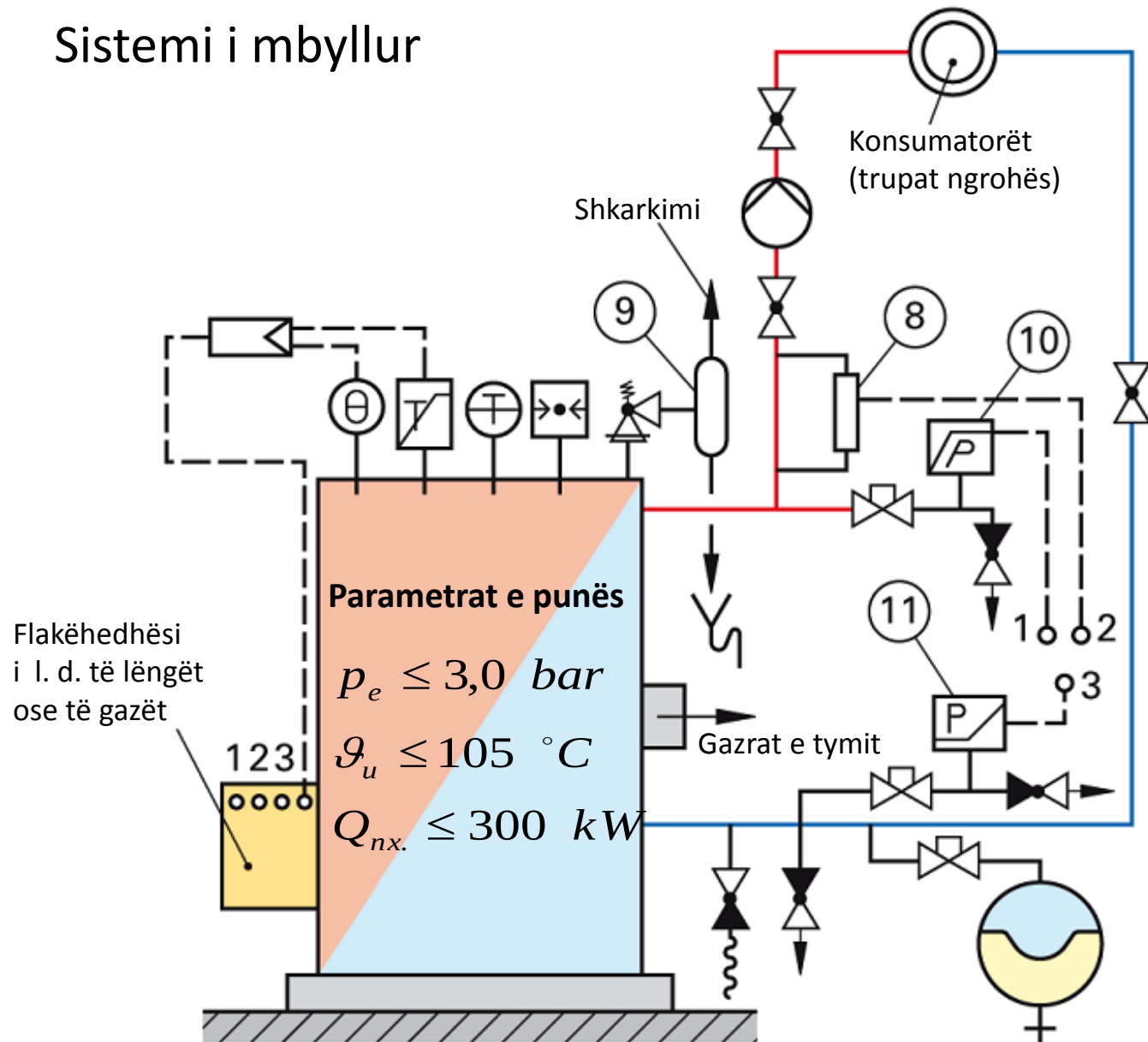
Sistemi i mbyllur



Legjenda:

- 1 → Ena e Zgjerimit
- 2 → Ventil Sigurimi
- 3 → Rregullatori i temperaturës
- 4 → Kufizues maksimal i temperaturës
- 5 → Treguesi i presionit
- 6 → Treguesi i temperaturës
- 7 → Valvula mbushëse dhe zbrazëse

Sistemi i mbyllur



Legjenda:

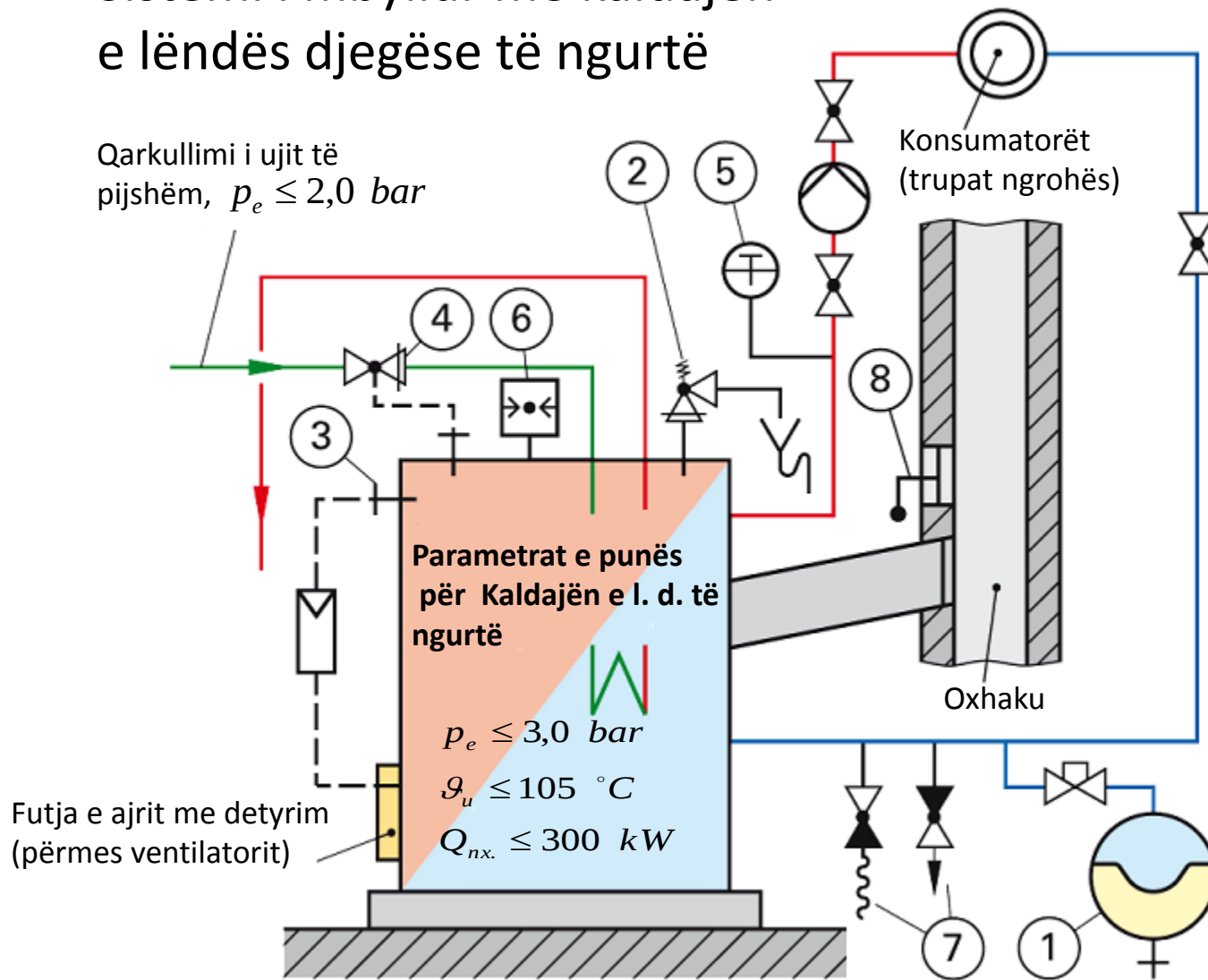
8 → Sigurimi i prurjes vëllimore

9 → Enë shkarkimi

10 → Kufizues mesatar i presionit

11 → Kufizues maksimal i presionit

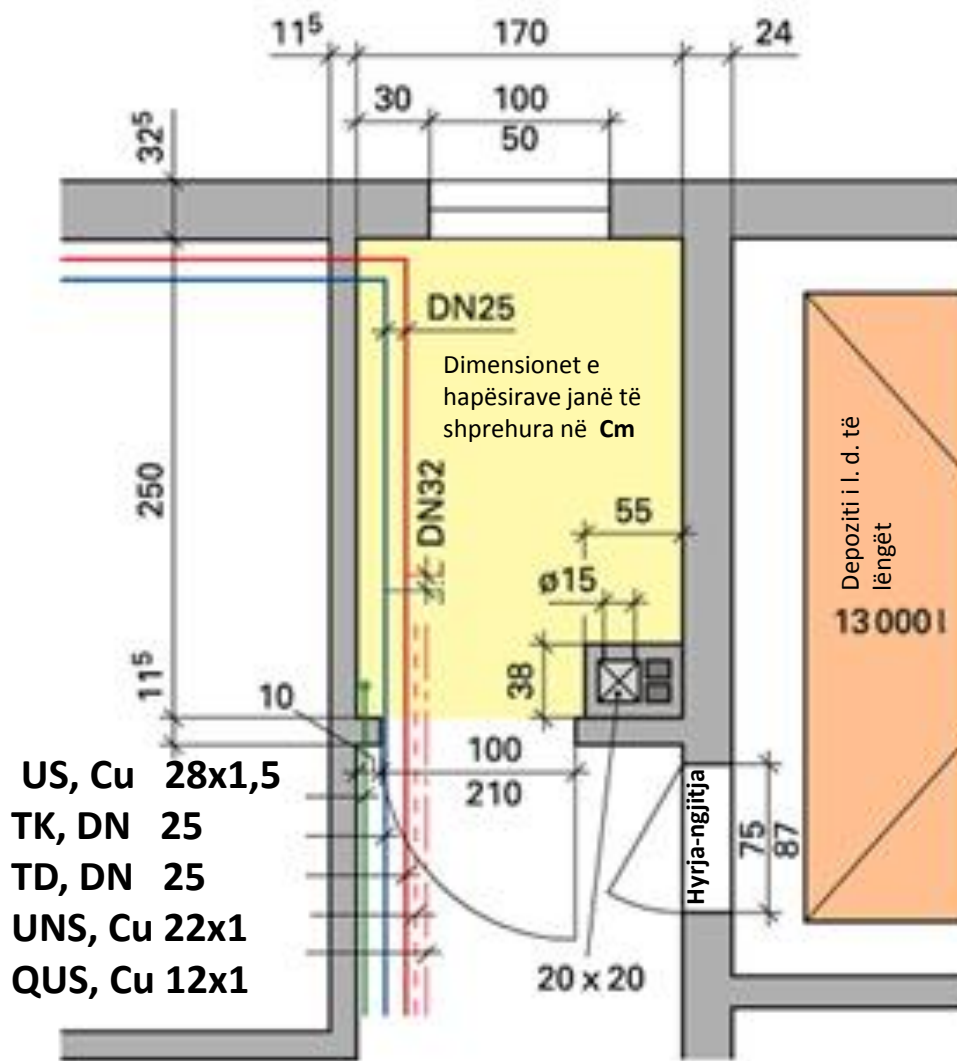
Sistemi i mbyllur me kaldajën e lëndës djegëse të ngurtë

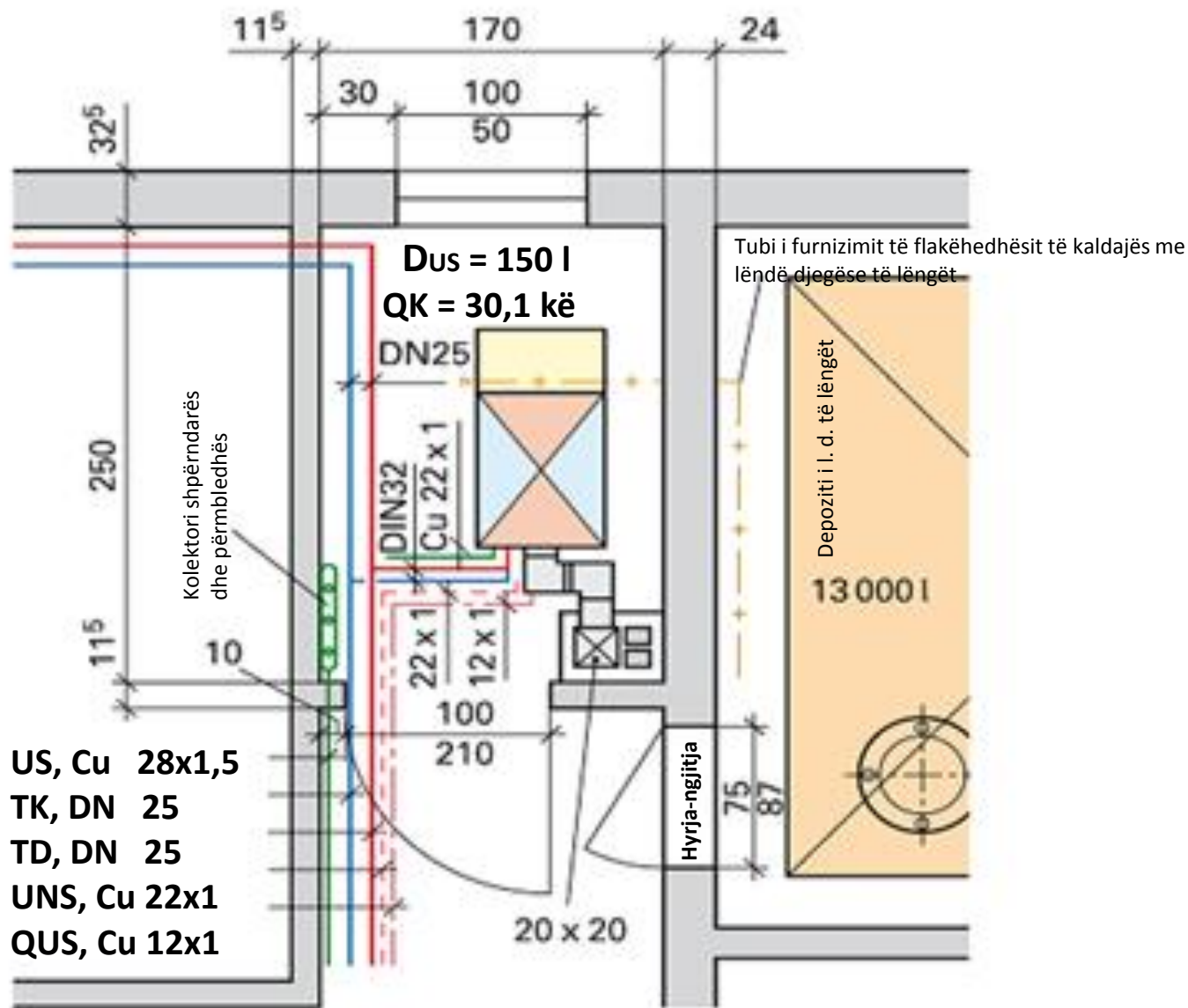


Legjenda:

- 1 → Ena e zgjerimit
- 2 → Ventil sigurimi
- 3 → Sondë temperaturike
- 4 → Valvulë me funksion sigurimi
- 5 → Treguesi i temperaturës - termometër
- 6 → Treguesi i tresionit - manometër
- 7 → Valvula mbushëse dhe zbrazëse
- 8 → Kapaku i oxhakut

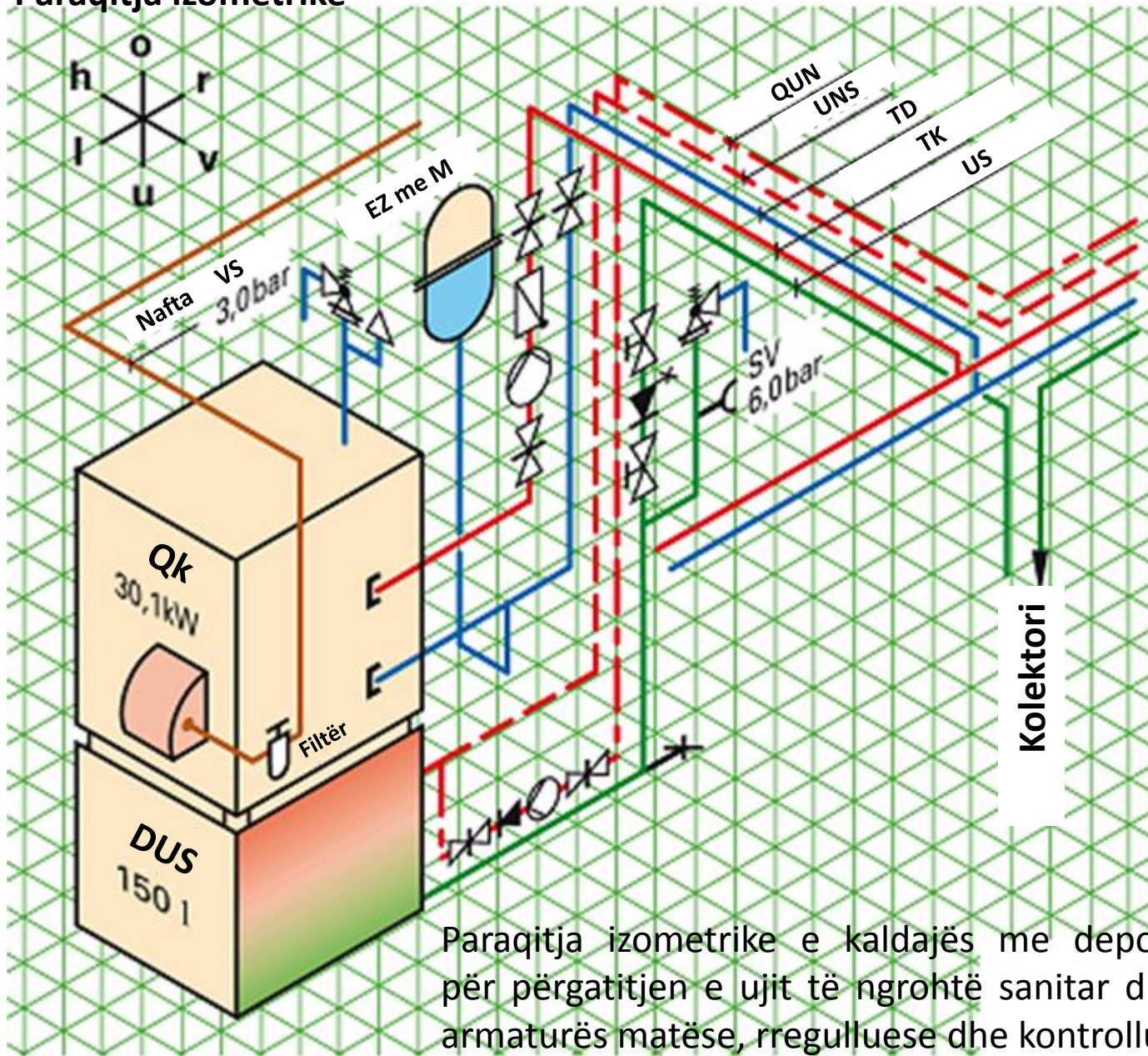
Hapësira në të cilën kërkohet të vendoset kaldaja me rrjetin tubor e pasqyruar në rrafshin horizontal. Hapësira e vendosjes së depozitit të lëndës djegëse të lëngët prej **13 000 litra**





Pozicioni i vendosjes së kaldajës me depozitën prej **150 l**. për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar dhe rrjetit tubor si dhe depozitës së lëndës djegëse të lëngët prej **13 000 litra**

Paraqitja izometrike



Paraqitja izometrike e kaldajës me depozitën për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar dhe të armaturës matëse, rregulluese dhe kontrolluese.

Lista e materialeve

Projekti/Ndërtuesi _____

Data: _____

Punoi: _____

Fleta-Nr.: _____

Poz	Sasia	Emërtimi i materialit
1	1	Kaldajë e lëndës djegëse të lëngët e pajisur me armaturën matëse, siguruese dhe kontrolluese. Kapaciteti i kaldajës. Q_k = 33,0 kW , Prodhuesi
2	1	Depozita me këmbyesin e nxehtësisë për përgatitjen e ujit të ngrohtë sanitar. Përmbajtja 150 l . Prodhuesi -----
3	1	Ena e zgjerimit e tipit të mbyllur me membranë EZM 50/1
4	1	Ventil i mbrojtur me kapak për enën e zgjerimit

5	1	Hidrometër
6	1	Ventil i sigurisë DN 15, p_e = 3,0 bar
7	1	Depozitë me mbushje të pompës. Kundërvalvulë, pajisje kontrolluese, armaturat dhe tubacionet.
8	1	Ventil i sigurisë DN 15, p_e = 6,0 bar
9	1	Pompë qarkulluese me orëmatësin e kohës dhe termostatin, BM 152, R ½", Prodhuesi -----
10	2	Ventil këndor i shkarkimit DN 15,
11	1	Kundërvalvulë (valvulë jokëthyese) KV 153, R ½"
12	1	Filtër me sitë – Nero, R ¾"

13	1	Ventil këndor, R ½" me ndërprerje të futjes së ujit të kthimit
14	3	Mbikalesë prej mesingu DN 20 gjithashtu e përshtatshme edhe për tuba Cu dhe Ç
15	6,5m	Tuba metali , Mepla, me të gjitha rakorderitë bashkuese Ø20 x 2,5 mm
16	5,0m	Tuba metali , Mepla, Ø16 x 2,5 mm
17	4,0m	Tuba metali , Mepla, Ø26 x 3 mm
18	8,5m	Tuba për sistemet e ngrohjes qendrore, me mbështjellje nga materialet artificiale – plastmasat, Mapres Ø35 mm me të gjitha rakorderitë dhe elementet e tjera bashkuese

19	2	Mbikalesë çeliku DN EN 10255, DN 32 gjithashtu edhe për sisteme me lidhje tubore të pandashme. Lidhja me presim
20		Mbajtës dhe përforcues të tubave
21	1	Tubi i gazrave të tymit për kaldajën e l. d. të lëngët



AlbVET

Dimensionet e montimit të pajisjeve sanitare

Përgatiti dhe sistemoi ;

Wolfgang Pfisterer, - *ekspert ndërkombëtar*

inxh. i dipl. **Ismet Malsiu,** *bashkëtrajner*

Lavamani me elementet përcjellëse



AlbVET

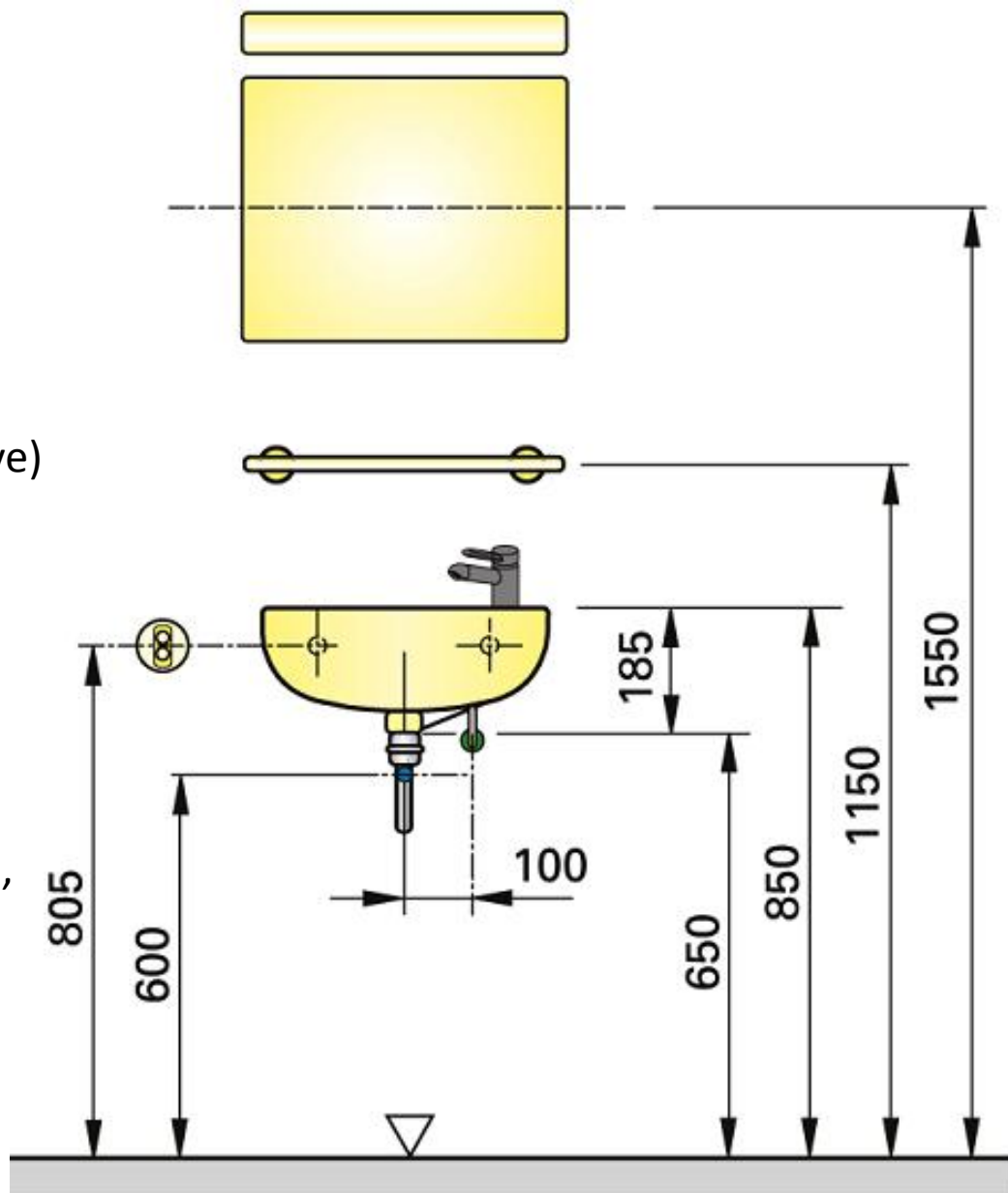
Dimensionet e montimit të lavamanit me elementet përcjellëse të tij

Pasqyra

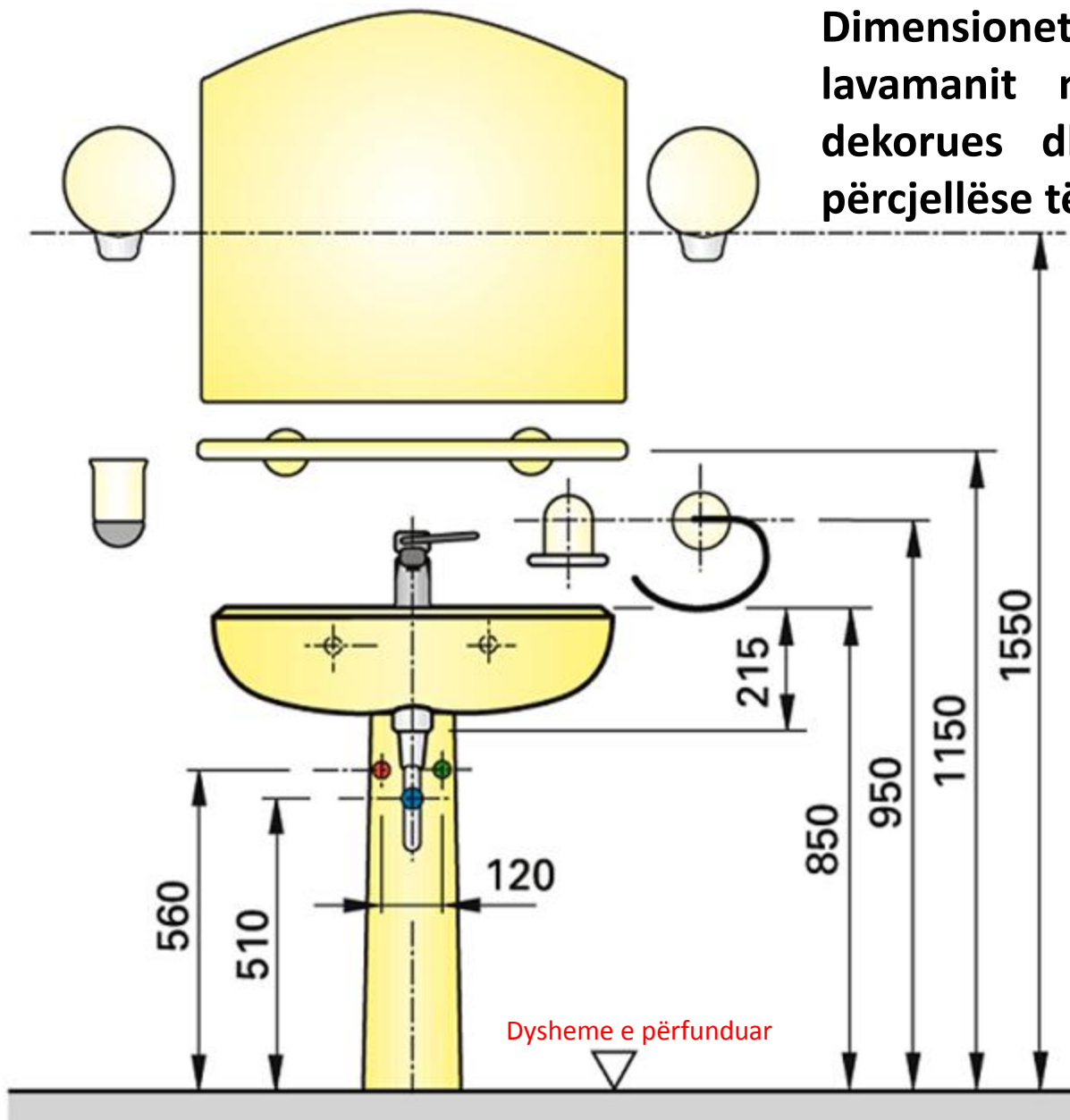
Tavolina (mbajtëse e elementeve)

Mbajtës peshqiri

Lavamani i kompletuar me elementet përcjellëse: rubinetë, sifon shkarkimi, etj



**Dimensionet e montimit të
lavamanit me mbajtësin
dekorues dhe elementet
përcjellëse të tij**



Klozetë me elementet përcjellëse të saj

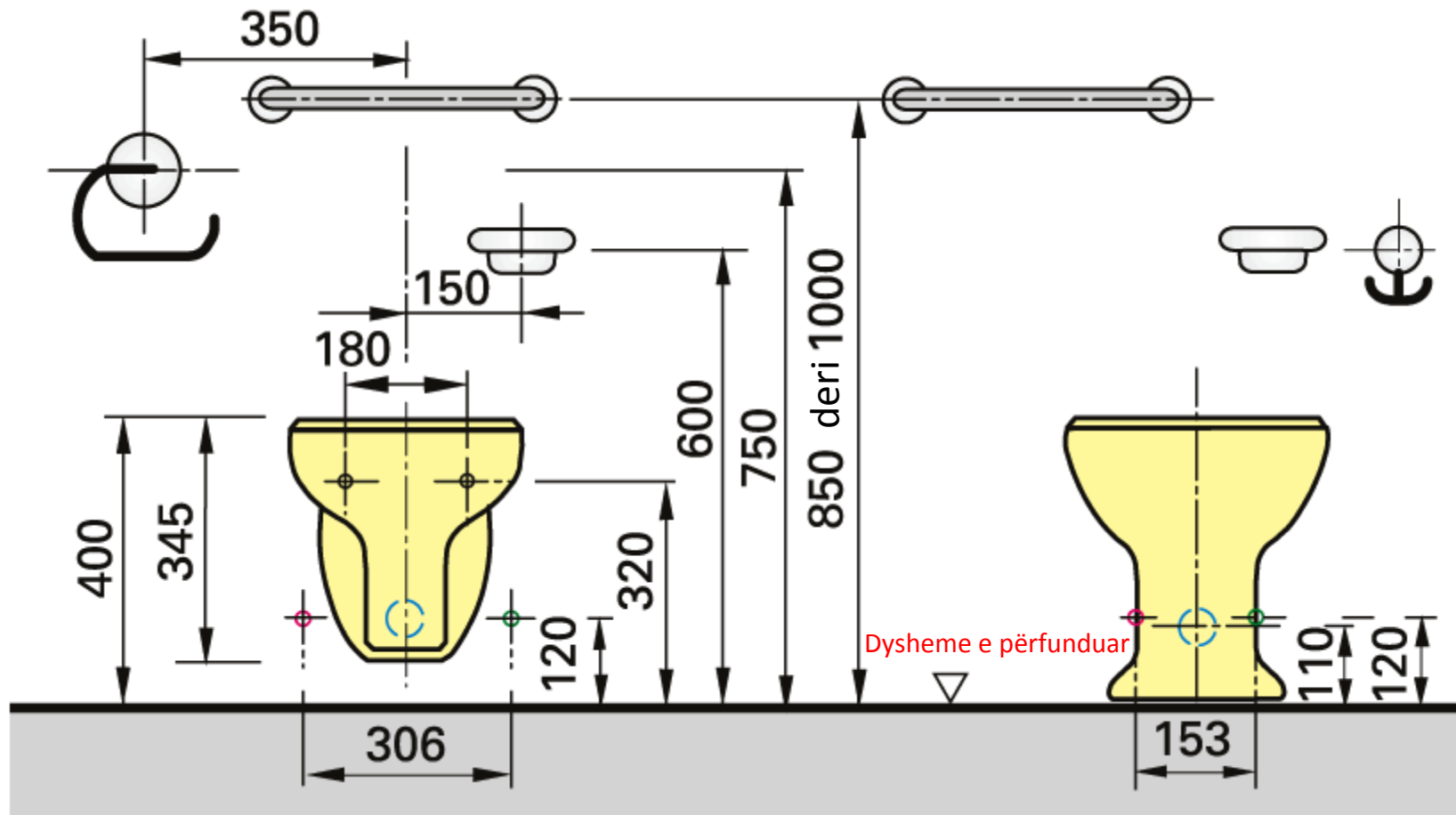


AlbVET

Lartësia standarde e montimit të klozetës



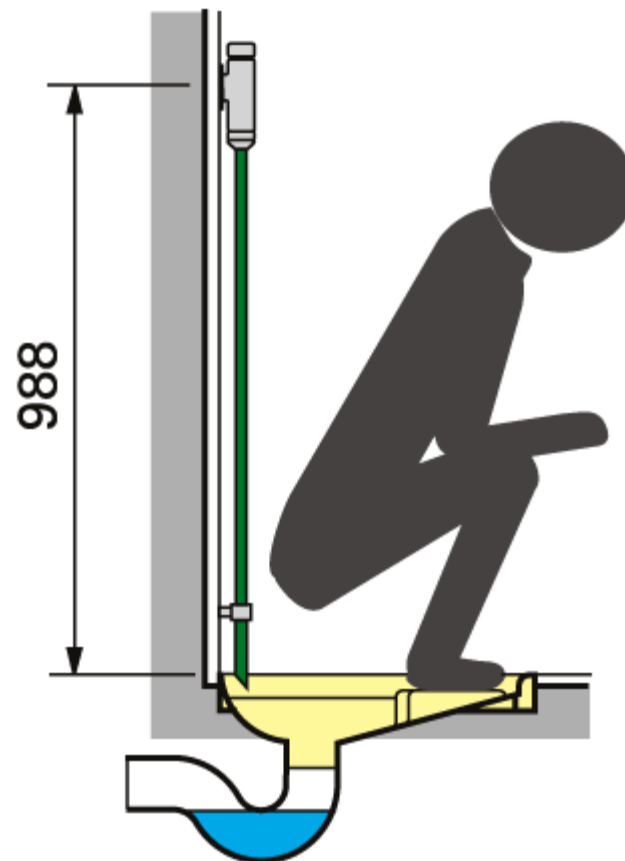
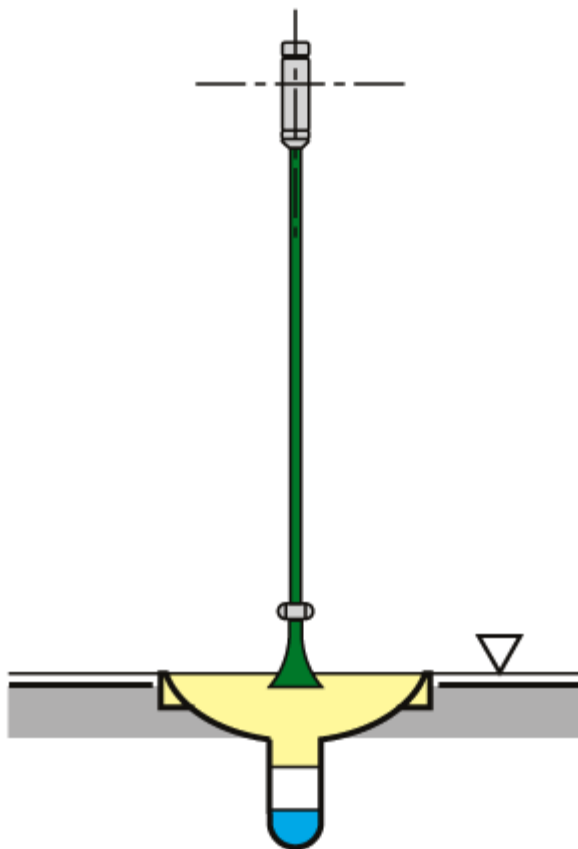
Dimensionet e montimit të klozetës dhe të elementeve përcjellëse të saj



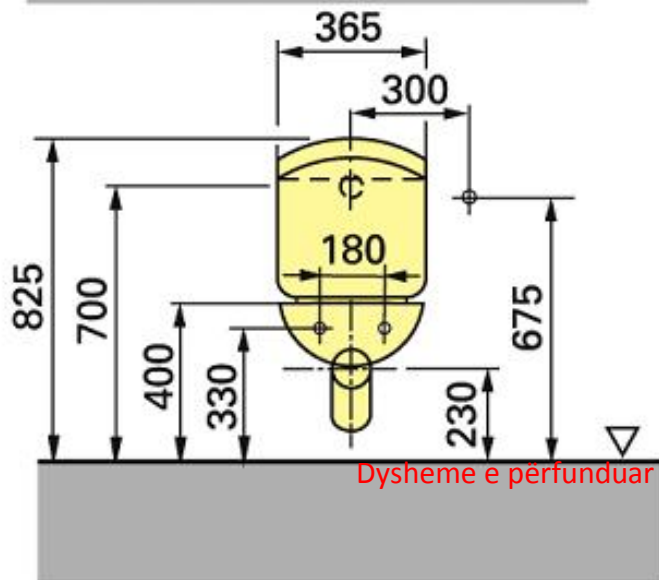
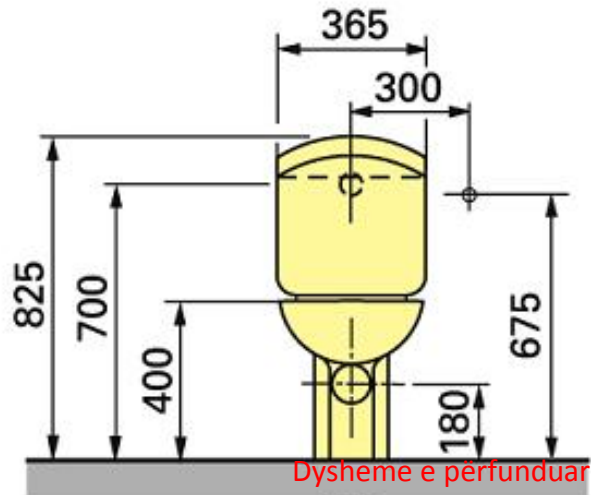
Bide me elementet përcjellëse



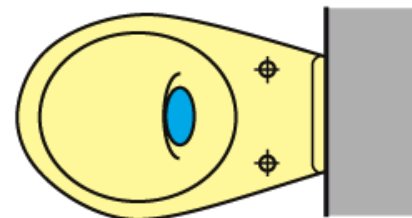
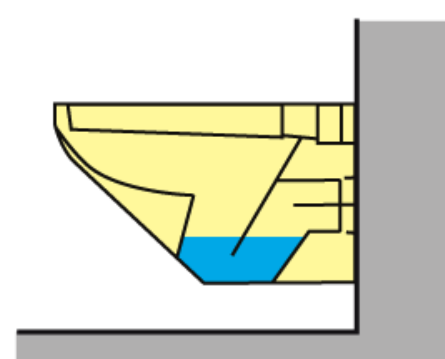
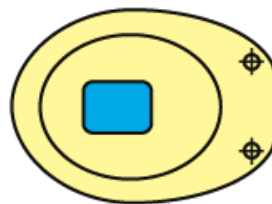
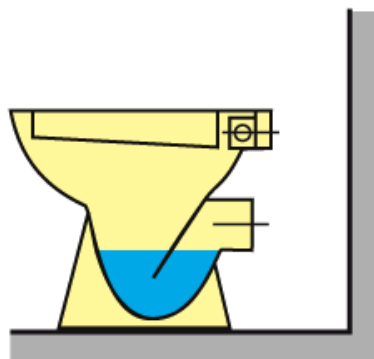
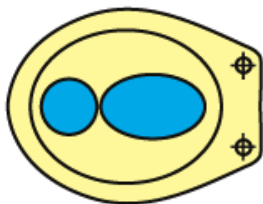
Lartësia standarde e montimit të dhënësit të ujit për një bide të rrafshtë



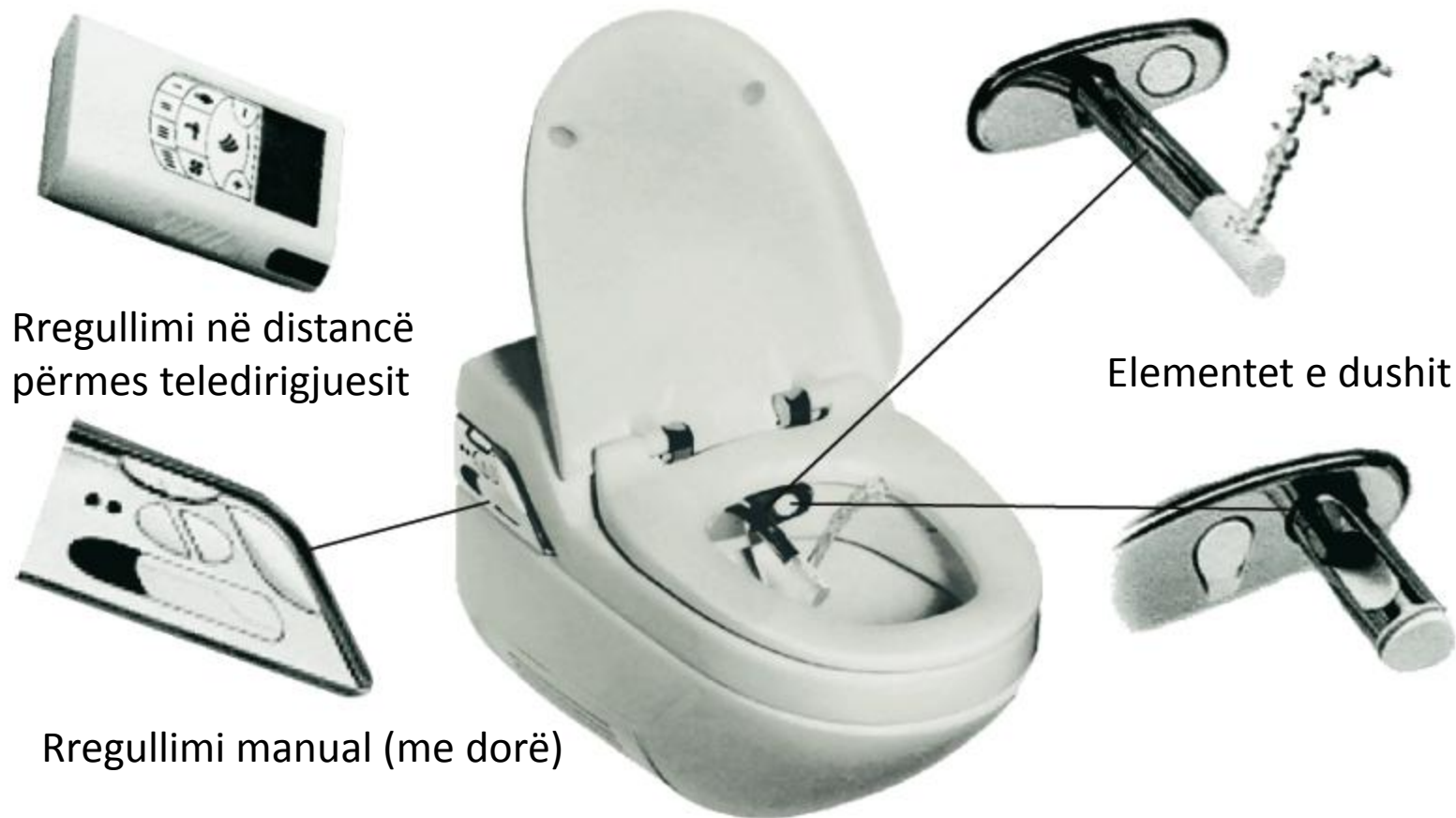
Dimensionet e montimit të bideve të paraqitura në figurë



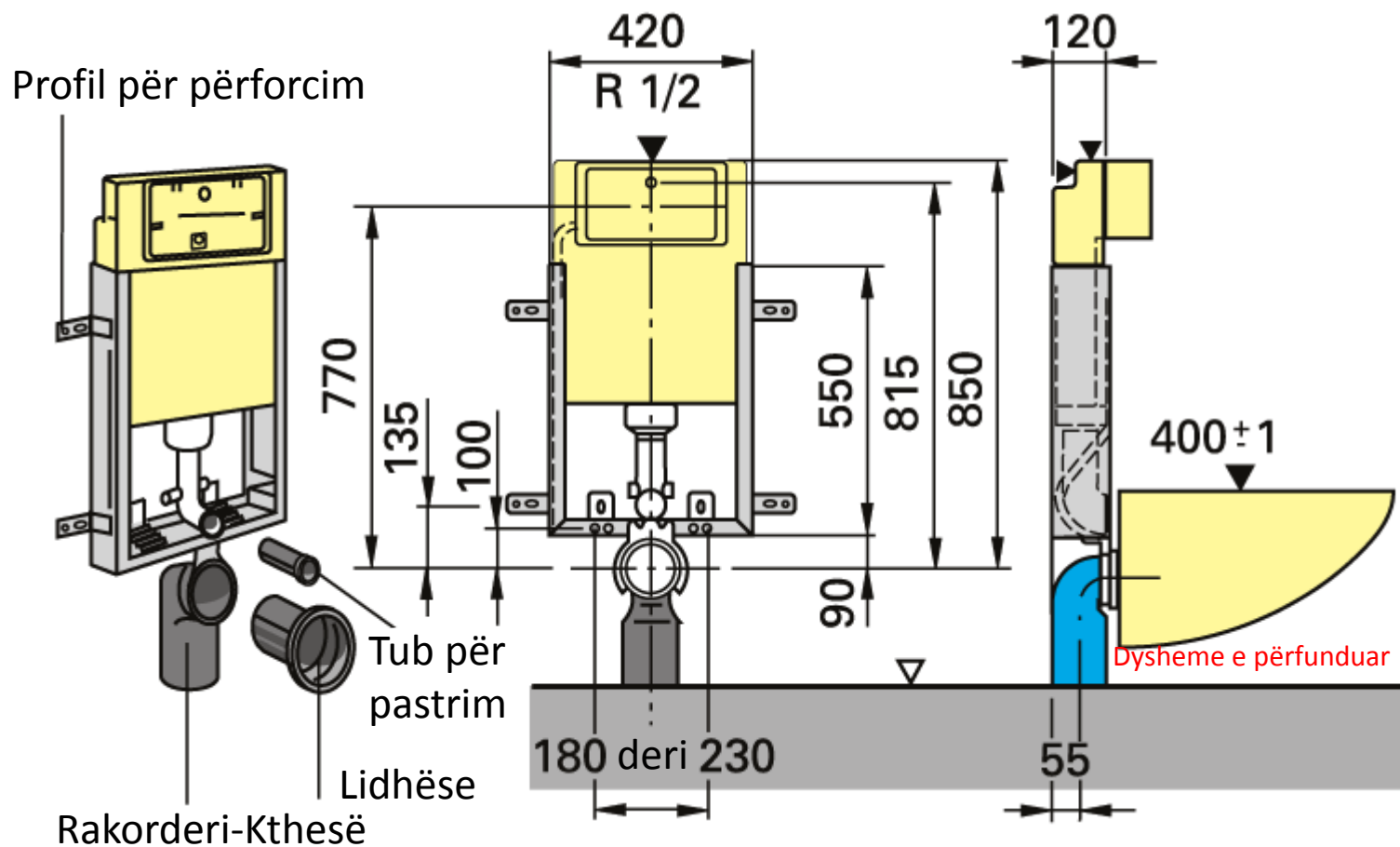
Forma të ndryshme ndërtimi të bideve dhe pozita e ujit në sifonët e shkarkimit



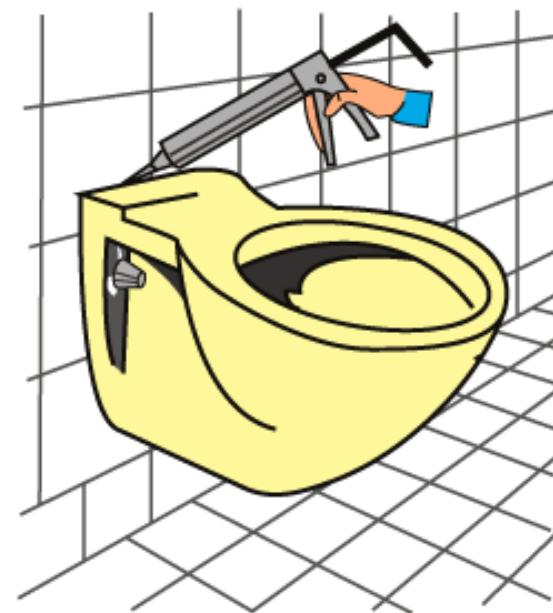
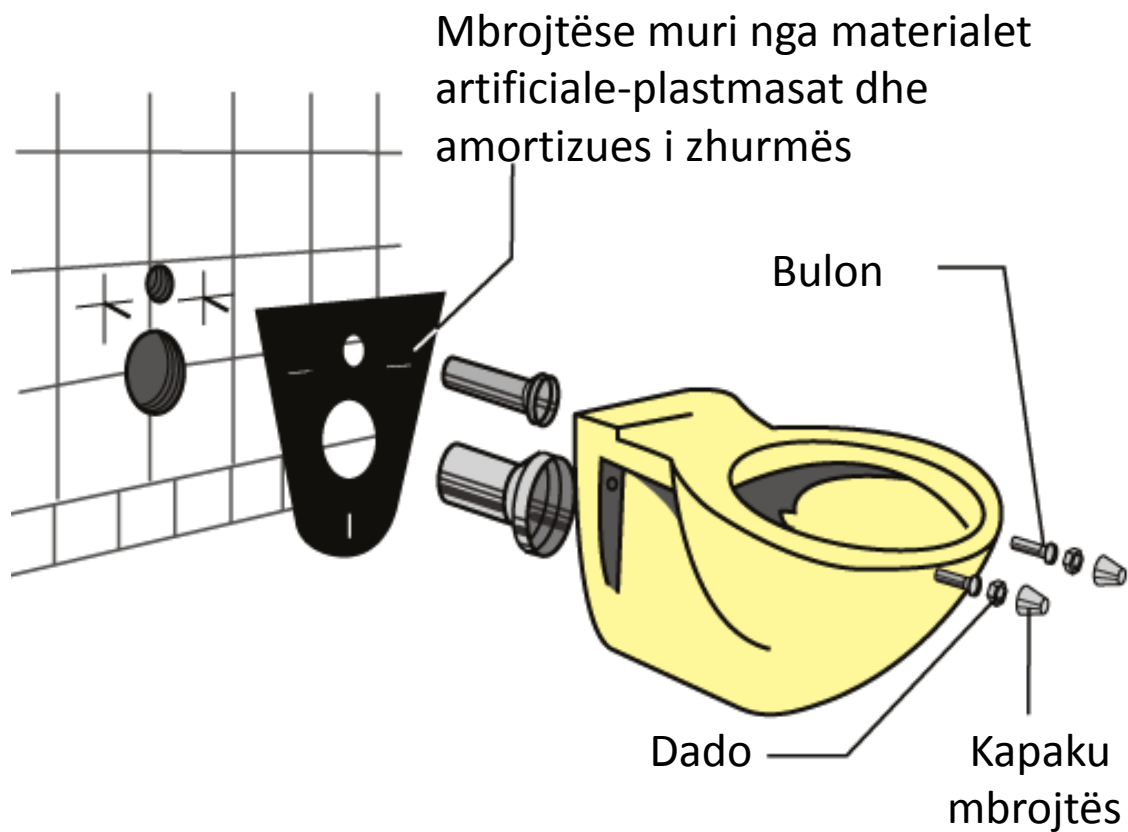
Bide moderne



Dimensionet e montimit të bidesë së vendosur në kasetën e murit

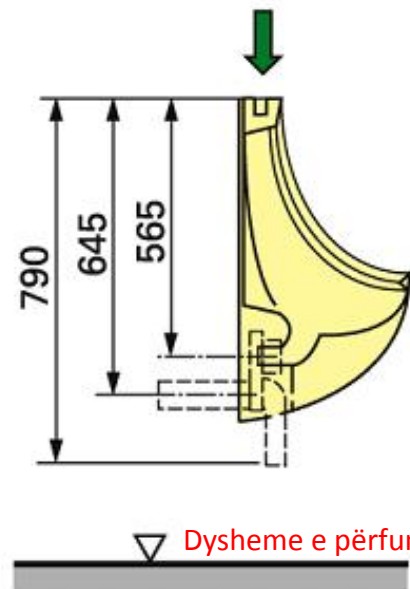
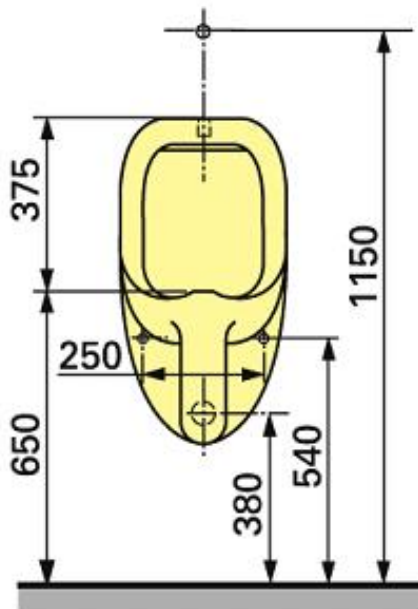
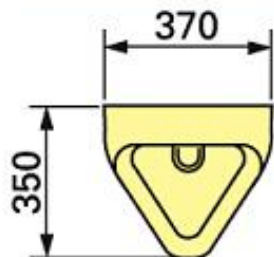


Fazat e montimit të bidesë së varur në mur

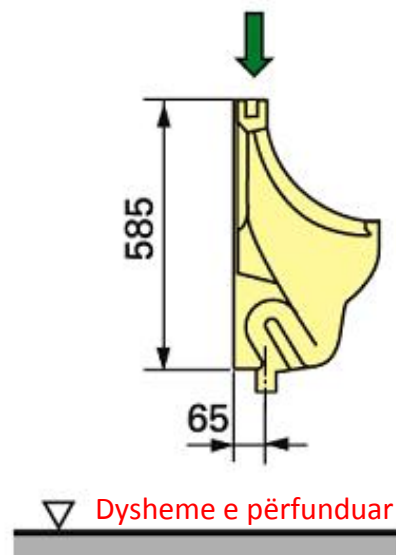
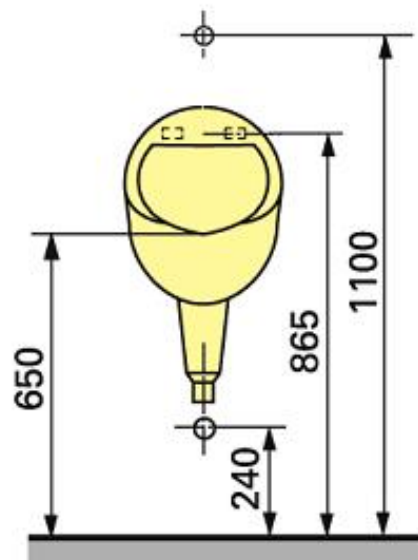


Dhënja e hermetizuesit - Fuga

Dimensionet e montimit të pisuarëve (urinarëve)

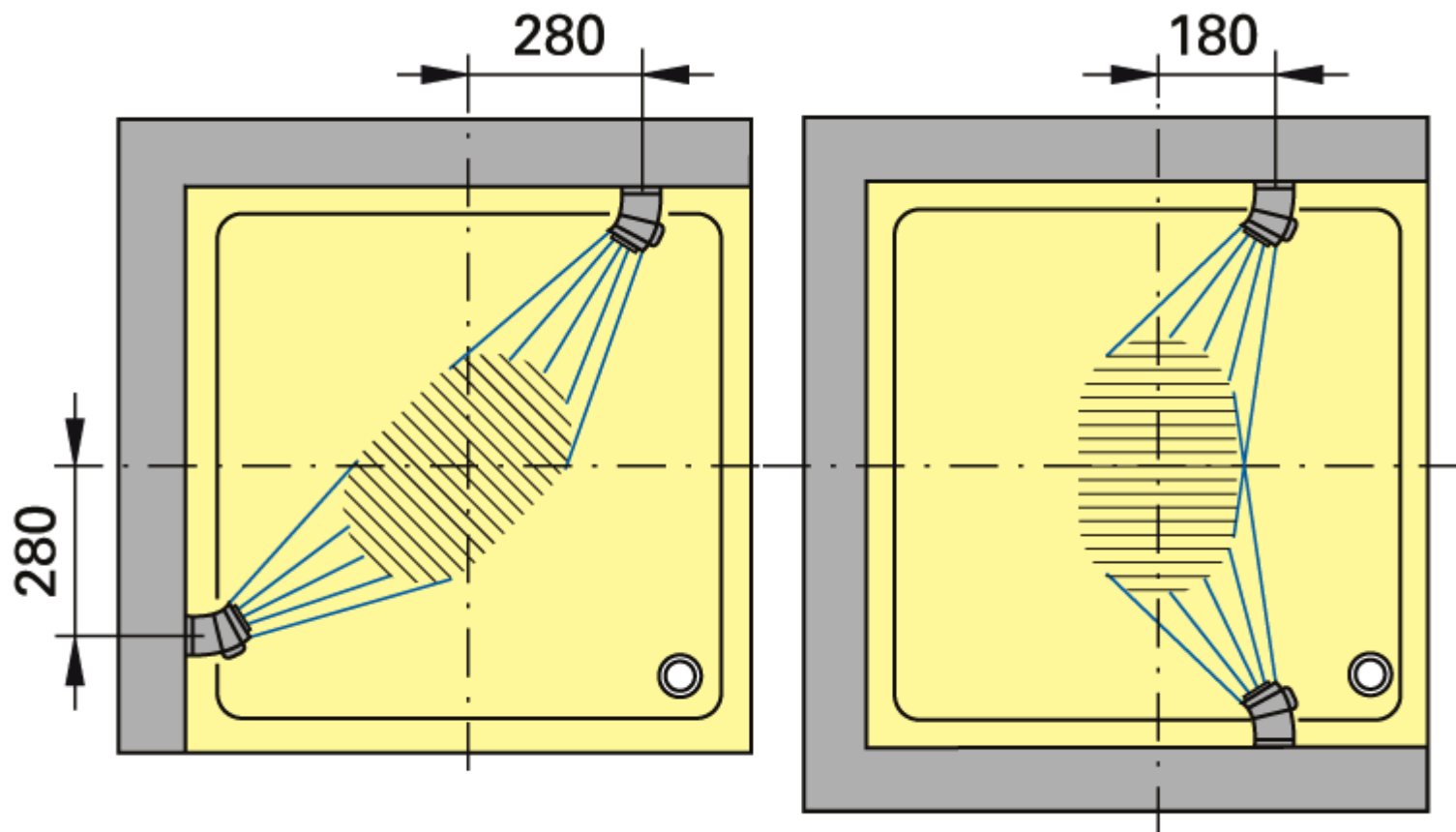


Dysheme e përfunduar



Dysheme e përfunduar

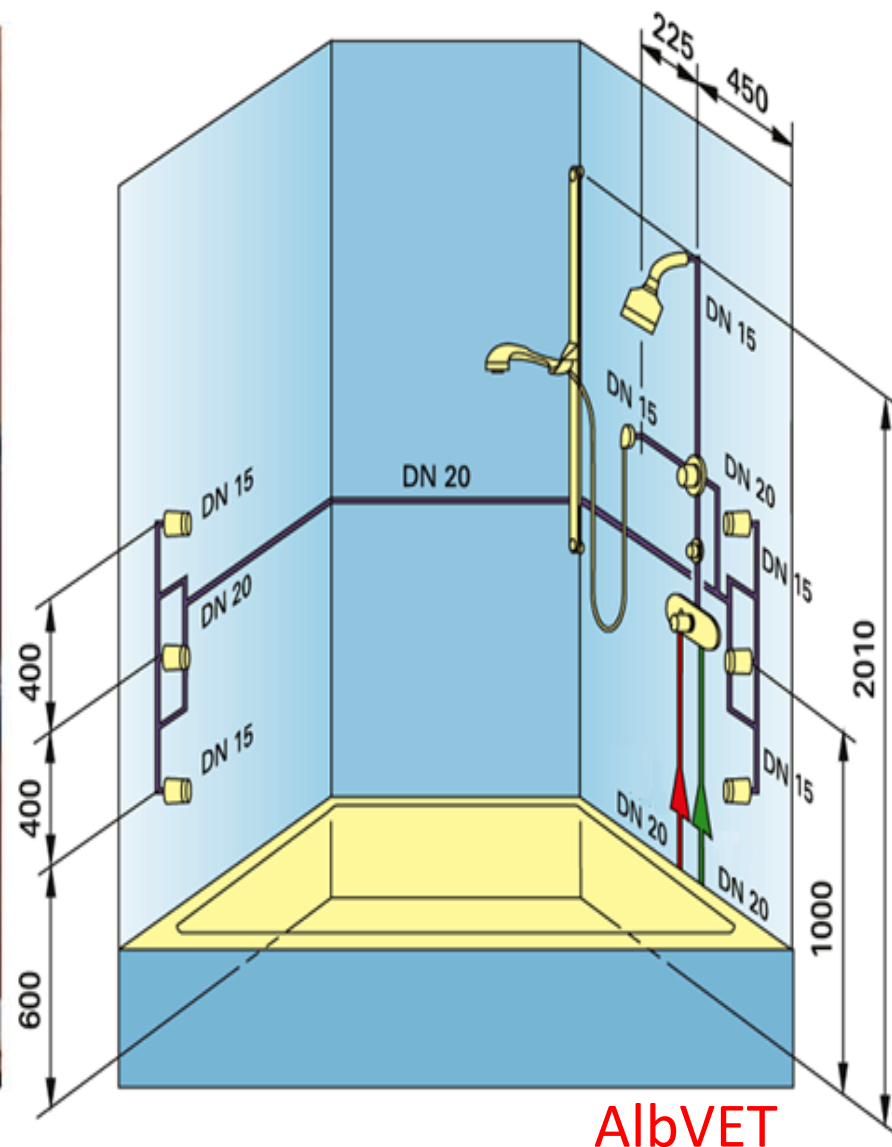
Pozita optimale e vendosjes së dusheve ne një vaskë të rrafshët



Vaska e rrafshët me të gjitha
elementet e nevojshme përcjellëse



Dimensionet e montimit të rrjetit tubor
dhe të elementeve përcjellëse për një
vaskë të rrafshët

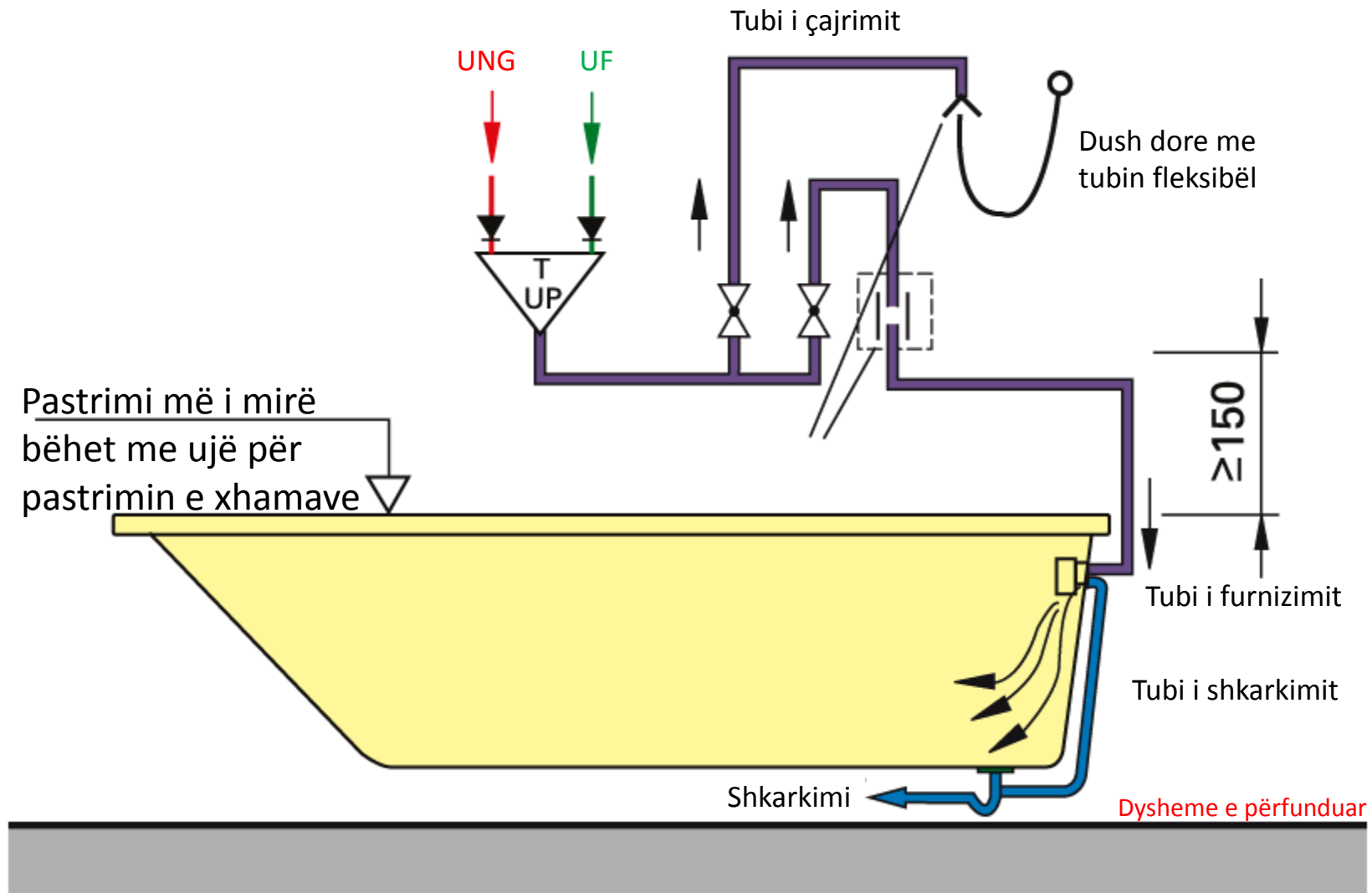


Vaskë këndore

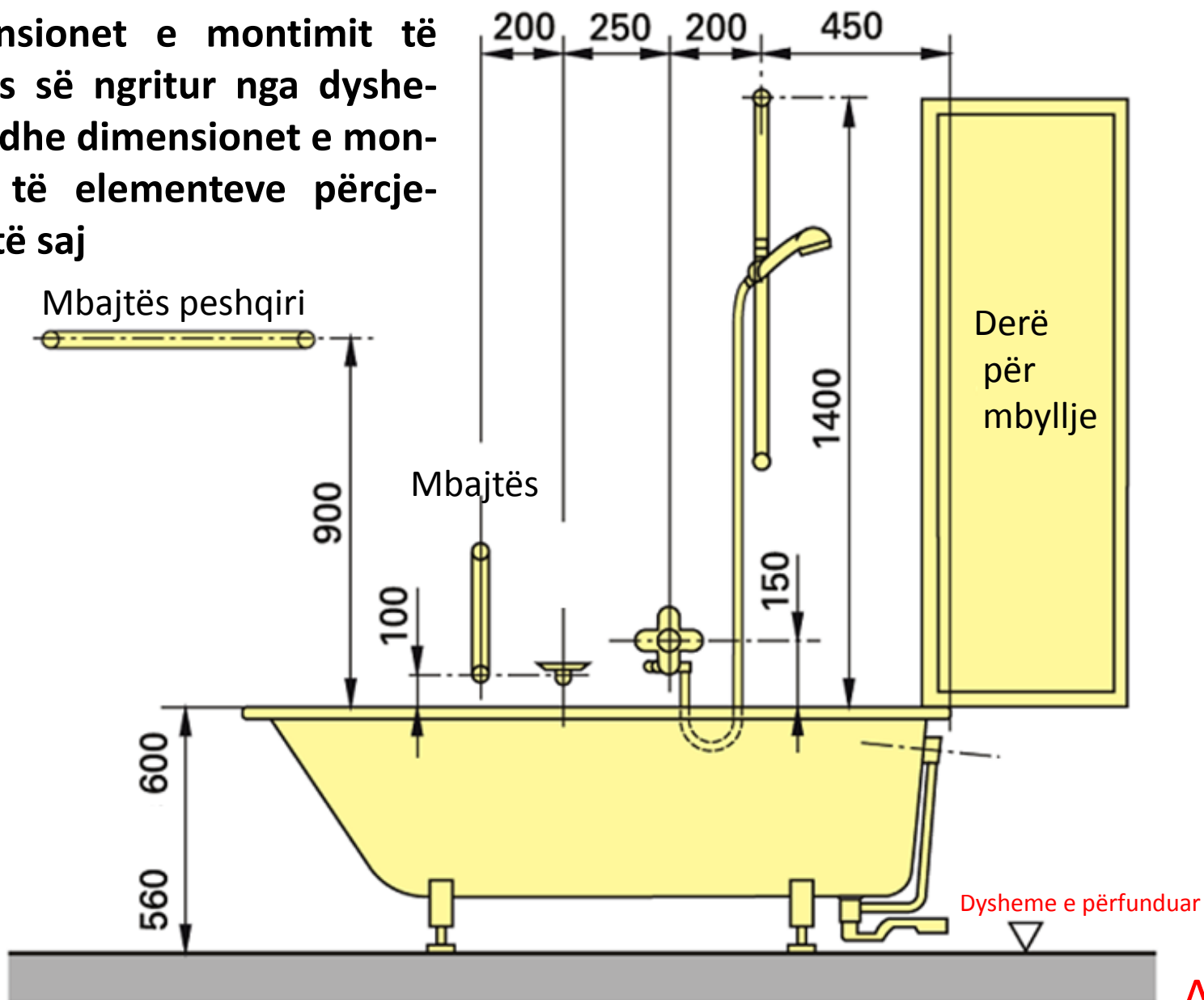


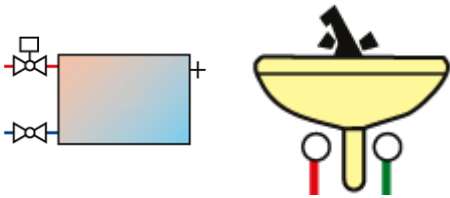
AlbVET

Vaskë e ngritur



Dimensionet e montimit të vaskës së ngritur nga dyshe-meja dhe dimensionet e mon-timit të elementeve përcje-llëse të saj





AlbVET

Faktorët ndikues që duhet të merren në konsideratë gjatë planifikimit të një banjoje dhe kuzhine.

Përgatiti dhe sistemoi ;

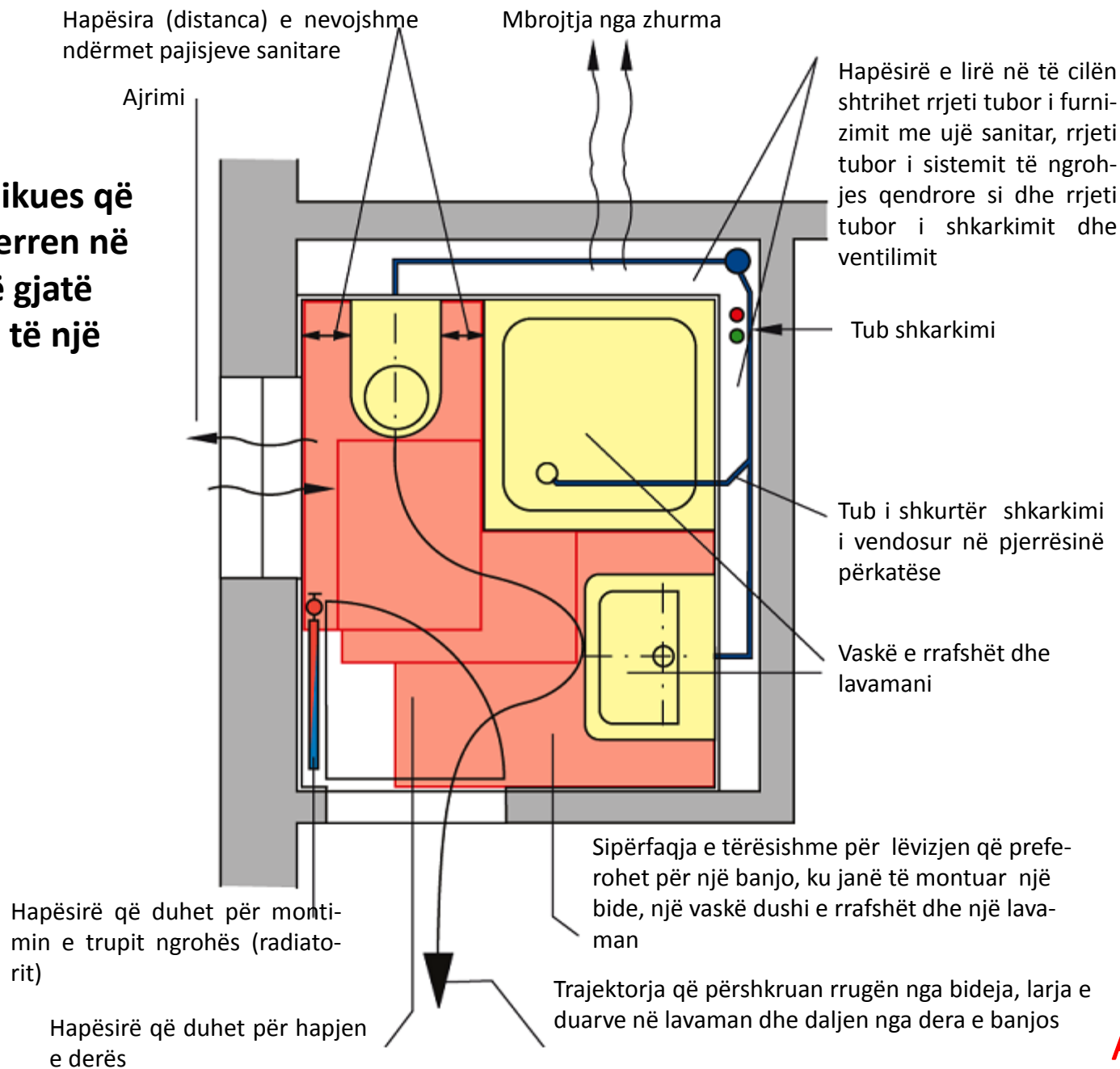
Wolfgang Pfisterer, - *ekspert ndërkombëtar*

inxh. i dipl. **Ismet Malsiu,** *bashkëtrajner*

Faktorët ndikues që duhet të merren në konsideratë gjatë planifikimit të një banjoje dhe kuzhine janë:

- Dimensionet e planit bazë,
- Hapësira (distanca) e nevojshme ndërmet pajisjeve sanitare,
- Hapësira e lirë në të cilën shtrihet rrjeti tubor i furnizimit me ujë sanitar, rrjeti tubor i sistemit të ngrohjes qendrore si dhe rrjeti tubor i shkarkimit dhe ventilimit,
- Hapësira që duhet për hapjen e derës,
- Hapësira që duhet për montimin e trupit ngrohës (radiatorit),
- Mbrojtja nga zhurma,
- Ajrimi,
- Sipërfaqja e tërësishme për lëvizjen që preferohet për një banjo, ku janë të montuara pajisjet sanitare dhe aparatet ngrohëse,
- Karakteristikat teknike të pajisjeve sanitare dhe aparateve ngrohëse si dhe format e tyre.

Faktorët ndikues që duhet të merren në konsideratë gjatë planifikimit të një banjoje.



BANJO ME PAJISJET E RENDITURA SANITARE



Sipërfaqet lëvizëse që u përkasin pajisjeve sanitare dhe kryerjes së veprimeve në këto pajisje nuk duhet të jenë nën vlerat e paraqitura

Nga dimensionet e paraqitura mund të përlllogariten lehtë dimensionet e bazës së BANJOS

Tabelat orientuese për pajisjet themelore të BANJOS dhe KUZHINËS

Tabela 1

Distanca anësore ndërmjet pajisjeve sanitare te cilat montohen në banjo dhe WC ,të dhënat në **cm**

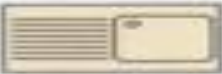
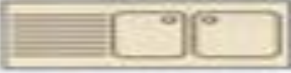
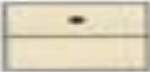
Pozita e vendosjes									
Lavaman 	20	–	–	25	20 ¹⁾	20	20	5	20
Lavaman 	–	0	–	25	15 ¹⁾	20	15	0	0
Lavaman 	–	–	–	25	20	20	20	20	20
Bide 	25	25	25	–	25	25	25	25	25
Vaskë e rrafshët 	20 ¹⁾	15 ¹⁾	20	25	0	20	0	0	0
Klozetë dhe urinar 	20	20	20	25	20	20	20	20	20 25 ²⁾
Lavatriçe 	20	15	20	25	0	20	0	0	3
Vaskë mobile 	5	0	20	25	0	20	0	0	3
Muri 	20	0	20	25	0	20 25 ²⁾	3	3	–

¹⁾- Distanca mund të reduktohet deri në vlerën zero

²⁾- Deri te muret nga dy anët

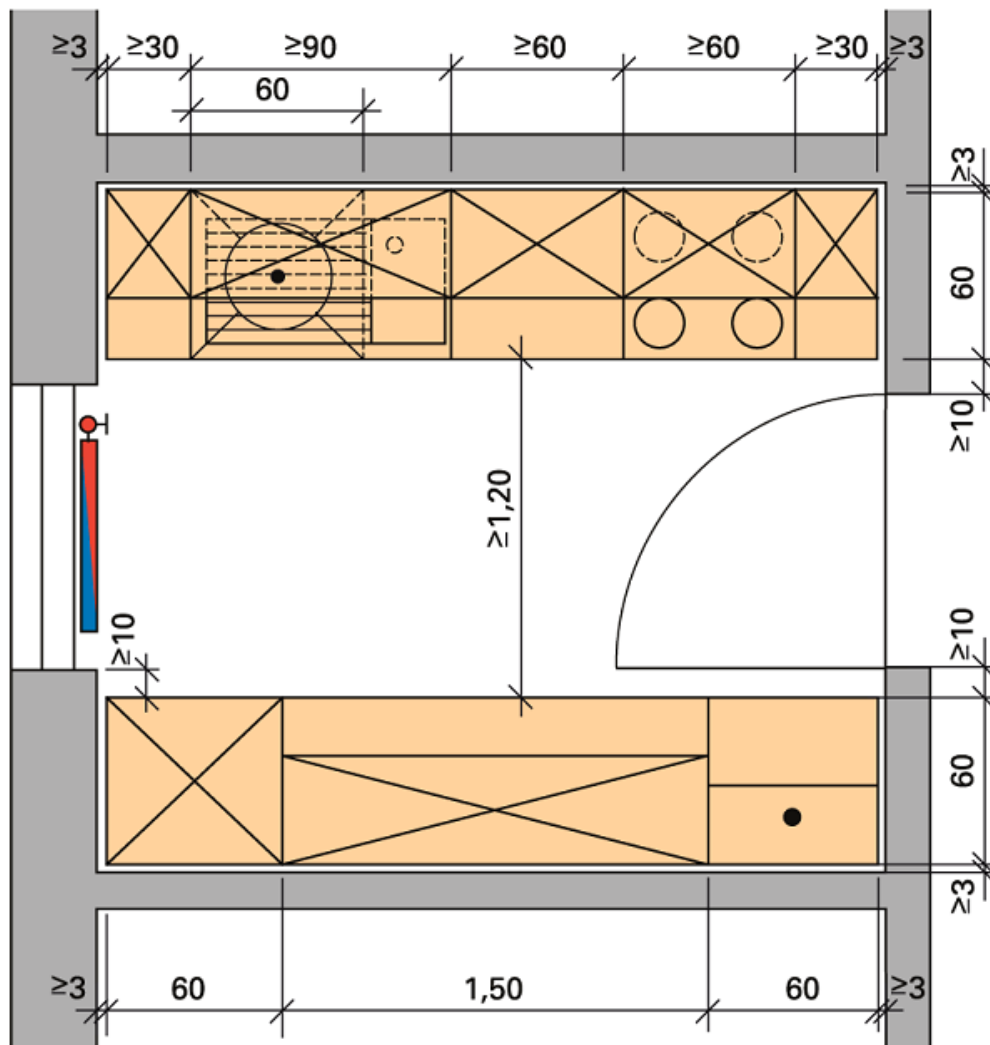
Distancat minimale dhe sipërfaqja e nevojshme për lëvizje rreth pajisjeve sanitare				
Pozita e drejtë e vendosjes	Përmasat minimale		Sipërfaqja e nevojshme për lëvizje	Të mërret parasysh se
	b në cm	t në cm		
Për një lavaman ose lavaman me legen të madh	≥ 60 ≥ 45	≥ 55 ≥ 35		Kërkojnë hapësirë të gjerë për të lëvizur
Lavaman tavolinë me rafte nën të	≥ 70	≥ 60		Gjerësia e lëvizjes varet nga objektet tjera fqinje
Bide	40	60		Bidetë kërkojnë sipërfaqe lëvizëse anësore më të mëdha për të lëvizur
WC me depozitën e ujit për pastrim	40 40	75 60		WC e këtit kërkojnë vlerë të distancës „t” më të madhe
Urinar	40	40		Urinarët kërkojnë sipërfaqe të ngushta për të lëvizur
Vaska	≥ 170 ≥ 80	≥ 75 ≥ 80		Për vaskë me grup dushi të vendosur në këndë: diagonalja e sipërfaqes për lëvizje duhet të jetë ≥ 70 cm e gjerë
Lavatriçe, Makinë për terje	60	60		Këto pajisje kërkonë hapësirë lëvizëse të gjerë dhe të thellë dhe në distancë përkatëse nga muret

Pajisjet e kuzhinës

Pozita e montimit	Distancat minimale	
	<i>b</i> cm	<i>t</i> cm
 Rafte nën pajisje	30 deri 150	60
 Raft i lartë	60	60
 Rafte mbi pajisje	30 deri 150	40
Rafte pranë shporetit elektrik, Lavapjatë me tavolinë për gatim	≥ 30	60
Hapësirë e vogël e punës ndërmjet lavapjatës dhe shporetit elektrik	≥ 60	60
Tavolinë për gatim dhe pastrimin e lavapjatis	≥ 60	60
Sipërfaqe e madhe	≥ 120	60
 Lavapjatë e njëfishtë	≥ 90	60
 Lavapjatë e dyfishtë	≥ 120	60
 Shporet elektrik	60	60
 Pajisje për zierje	60	60
 Makinë larëse e enëve	60	60

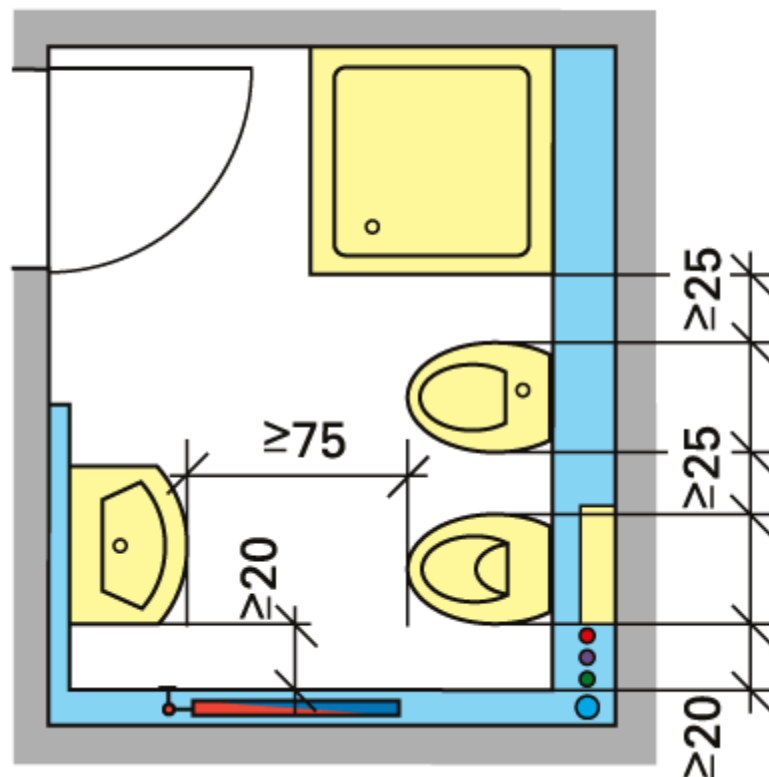
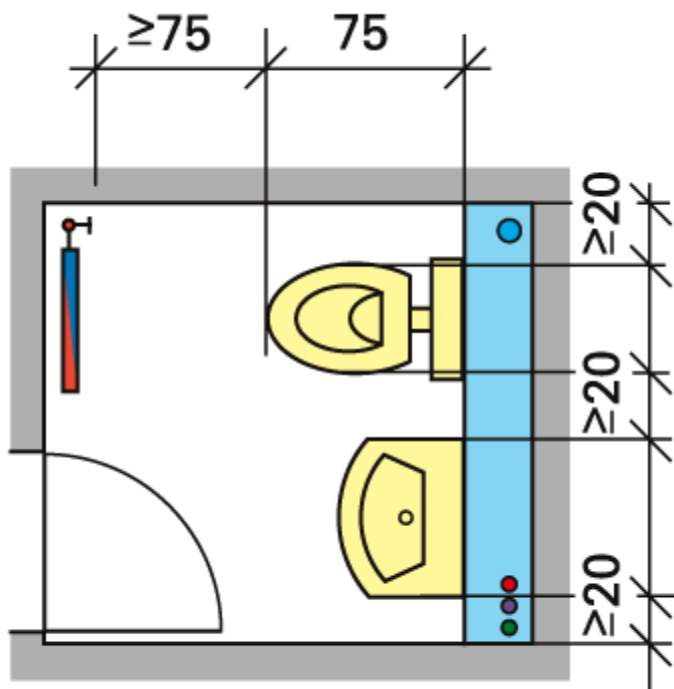
Kuzhina me elementet përbërëse të saj dhe me aparatin ngrohës (radiatorin) të vendosur pranë dritares, të pasqyruar në rrafshin horizontal.

***Nga dimensionet e paraqitura mund të përlogaritet sipërfaqja optimale e hapësirës lëvizëse në kuzhinë.



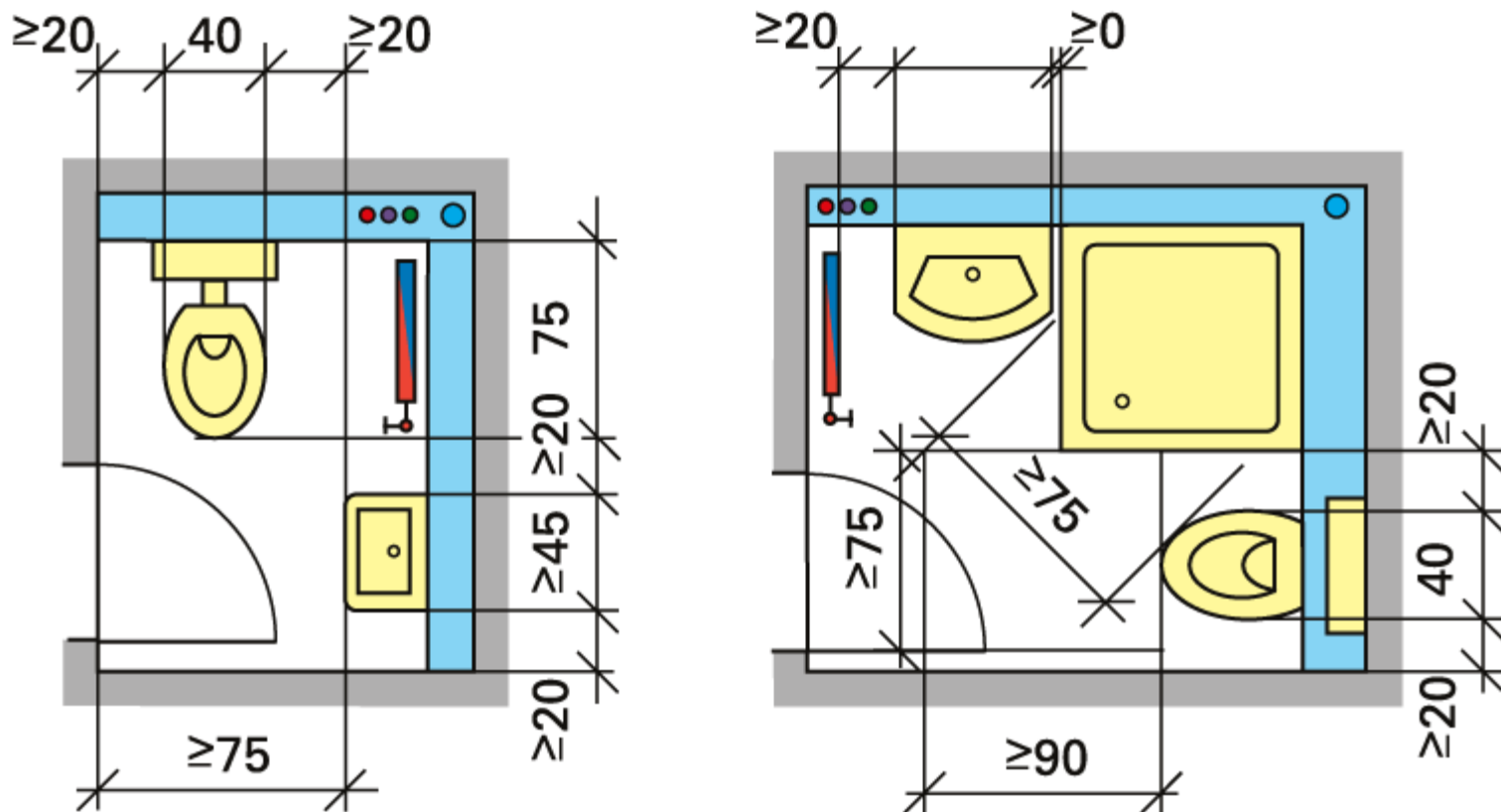
Shembull i renditjes së pajisjeve sanitare të kuzhinës, elementeve të sistemeve të ngrohjes (radiatorit) me dimensionet përkatëse të tyre

Shembuj të rënditjes së pajisjeve sanitare, elementeve të sistemeve të ngrohjes (radiatorit), vendit të vendosjes së vertikaleve për sistemin e ngrohjes, furnizimit me ujë dhe vertikales së tubit të shkarkimit dhe ventilimit e paraqitur në rrafshin horizontal.

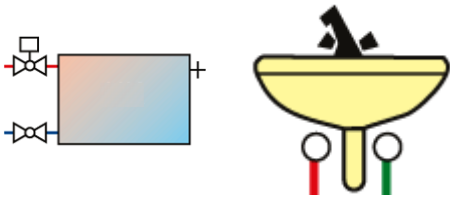


Nga dimensionet e paraqitura mund të përlogariten lehtë dimensionet e bazës dhe sipërfaqet optimale të hapësirave lëvizëse.

Shembuj të renditjes së pajisjeve sanitare, elementeve të sistemeve të ngrohjes (radiatorit), vendit të vendosjes së vertikaleve për sistemin e ngrohjes, furnizimit me ujë dhe vertikales së tubit të shkarkimit dhe ventilimit e prezentuar në rrafshin horizontal.



Nga dimensionet e paraqitura mund të përlogariten lehtë dimensionet e bazës dhe sipërfaqet optimale të hapësirave lëvizëse.



AlbVET

Biseda me klientin, informimi i plotë mbi rradhitjen e drejtë të pajisjeve sanitare dhe të aparateve ngrohëse dhe shfrytëzimi optimal i hapësirës për një banjo

Përgatiti dhe sistemoi ;

Wolfgang Pfisterer, - *ekspert ndërkombëtar*

inxh. i dipl. **Ismet Malsiu,** *bashkëtrajner*

Zgjidhja e kërkesës së klientit

Materiali mbi propozimin e planifikimit për krijimin e një banjoje kërkon kohë dhe duhet bërë në mënyrë intensive. Këshillat e mira dhe planifikimi i duhur tregojnë spektrin e operacioneve dhe motivon klientin për të porositur për të marrë në shfrytëzim një apartament me një banjo. Vendpërshkrimi i objektit, nëse klienti nuk e di, ndikon në thellimin e kontaktit me klientin.

Kontraktimi përfshin këto hapa:

- Planin e katit,
- Përzgjedhja e sugjerimeve nga klienti në bisedë të përbashkët,
- Përpunimi i përfaqësimit hapësinor në PC për pagesën dhe kompensimin për dhënjën e kontratës,
- Përshkrimi i materialeve të kërkuara,
- Hartimi i një oferte,
- Plani i detajuar i renditjes dhe pozitës së vendosjes.

AlbVET

Plani i ndërtimit dhe realizimi

Pasqyrimi i planifikimit dhe plani i treguar vetëm me dimensionet e tyre shpesh herë është një tregues grezo (udhëzues i përafërt), Fig. 1.

Përshkrimi i vendit të ndërtimit dhe vizita tregoi që:

- Ndarja e ndërtesës fqinje është prej betoni të armuar, muri i jashtëm është i ndërtuar prej tullash me vrima,
- Lartësia e thyerjes së murit nga niveli i dyshemesë është **1,26m**,
- Hapësira e tavanit të thyer në këndin e dhomës duhet të sigurojë hapësirë të nevojshme për akomodimin e shtrirjes së rrjetit tubor. Instalimi i rrjetit të dytë tubor për rastin kur kërkohet të ndërtohet, nga kushtet strukturale, nuk është e mundur,
- Vrimat në muret nuk janë në dispozicion.

Hartimi i drejtë i propozimit (mënyra e parë)

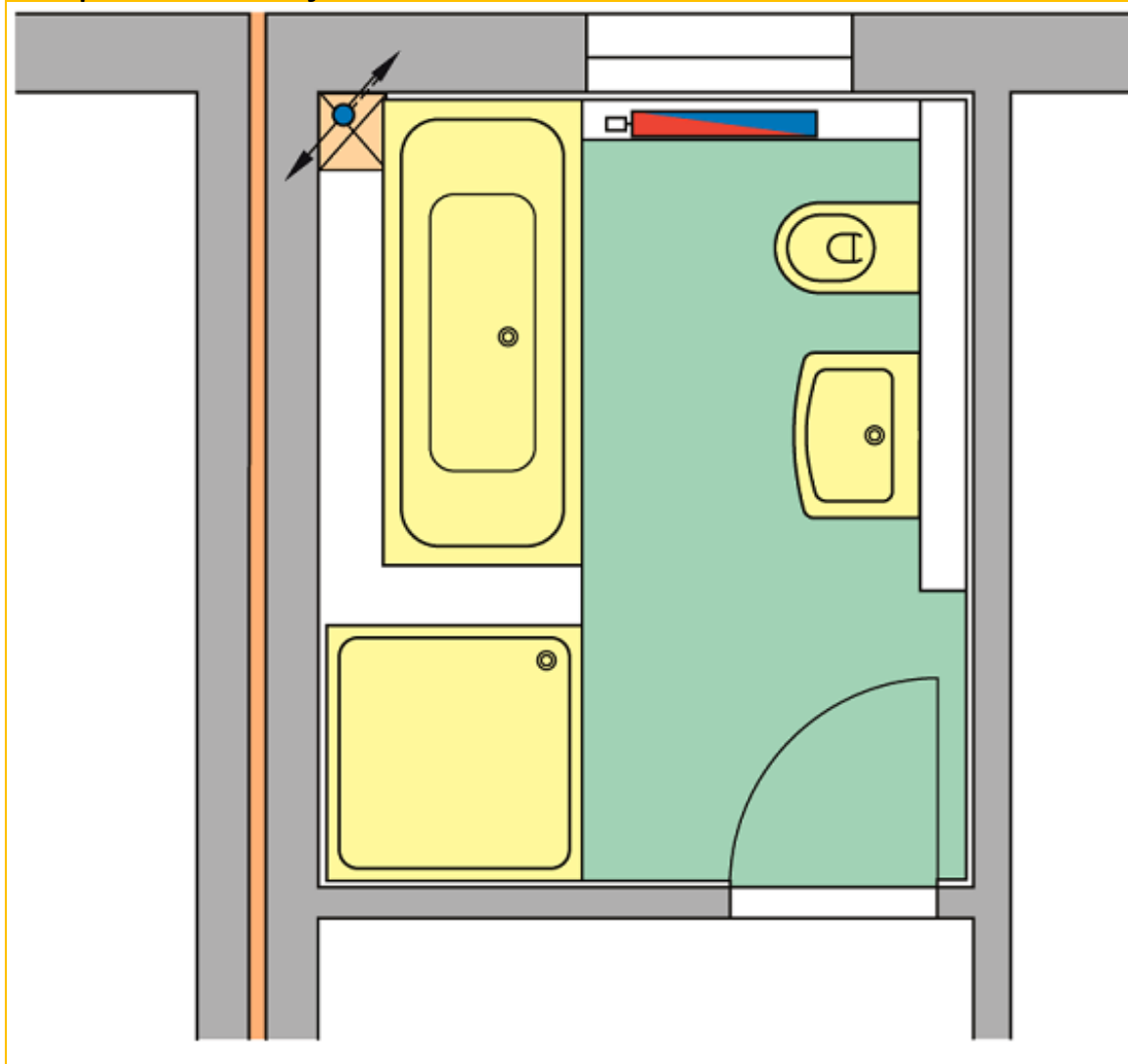
Për mënyrën e drejtë të rregullimit ose renditjes së pajisjeve sanitare dhe elementeve përbërëse të tyre i referohemi pozitës së derës dhe dritares së një BANJOJE. Në fig. 2 është dhënë një propozim, në këtë formë:

- Vaska e rrafshët dhe vaska e ngritur mund të vendosen në të majtë (përkaj murit të majtë)
- WC dhe lavamani pranë njerit tjetrit pranë dritares dhe përkaj murit të djathtë
- Trupi ngrohës (radiatori) nën dritare.

Mbështetur në karakteristikat e mureve dhe materialin nga i cili është punuar, prerjet horizontale dhe shpimet nga ana e jashtme nuk lejohen të bëhen, për të realizuar punët shtesë pas përfundimit.

Për këtë arsye shtrirja e rrjetit tubor bëhet në pjesën e brendshme të murit. Është shumë e rëndësishme që përkufizimi i hapësirës të merret në konsideratë. Planifikimi mbështetet në rend të parë në vendosjen e drejtë të pajisjeve sanitare duke u mbështetur në dimensionet e tyre teknike dhe të montimit. (fig. 2 dhe 3)

Hapësira e banjos



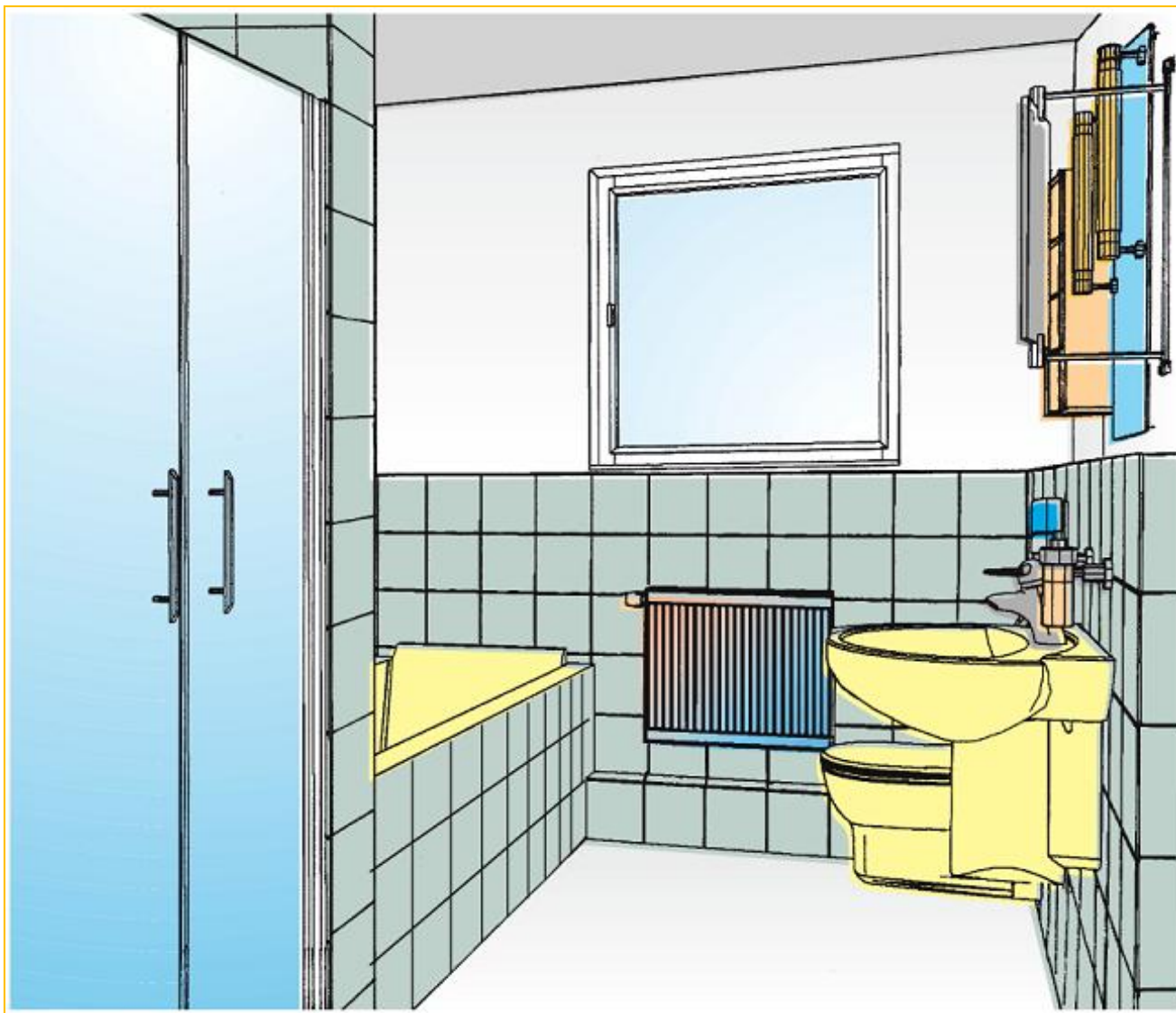
Renditja e pajisjeve sanitare dhe radiatorit sipas propozimit të parë, Fig. 2

Hartimi i i drejtë i propozimit të parë

- Janë të mundëshme për montim dhe të mjaftueshme distancat e montimit ndërmjet pajisjeve të montuara,
- Hapësirë e mjaftueshme për ndarje me mur të vaskës së rrafshët dhe vaskës së ngritur. Dera e vaskës së rrafshët standarde,
- Realizohet ventilim i mirë dhe i mjaftueshëm i WC-ës përmes dritares pranë së cilës është vendosur WC-ja e varur për muri,
- Tubat e shkarkimit janë të vendosura nën radiator me pjerrtësi përkatëse pasi egziston hapësirë e mjaftueshme,
- Pasqyra dhe dollapët e shtrejtë të saj janë të vendosura mbi lavaman (pozitë e drejtë).

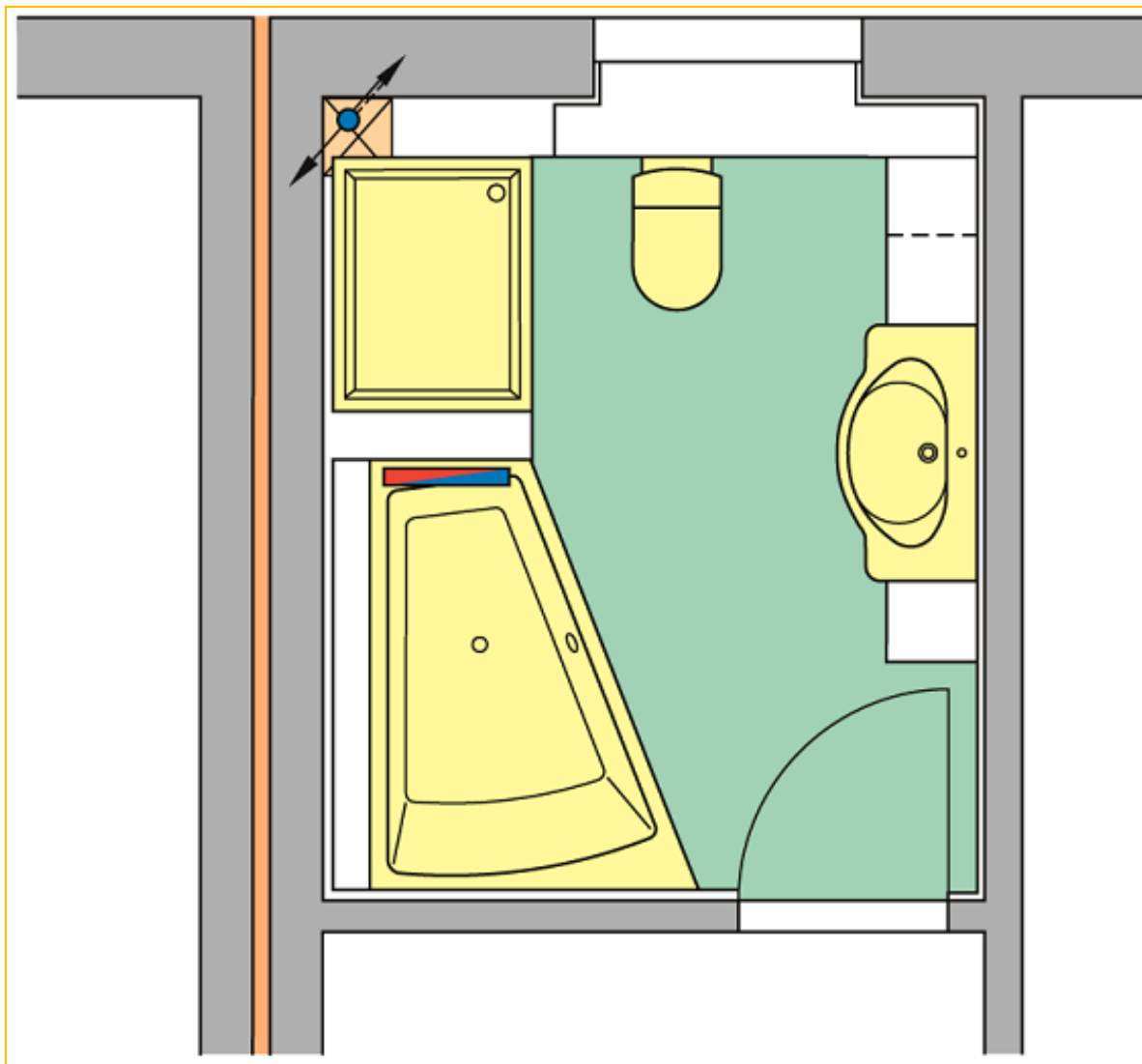
Duhet të vendoset një burim drite për kabinën e vaskës së rrafshët, vaskës së ngritur dhe tërë banjos si dhe ndriçimi shtesë i nevojshëm.

BANJO



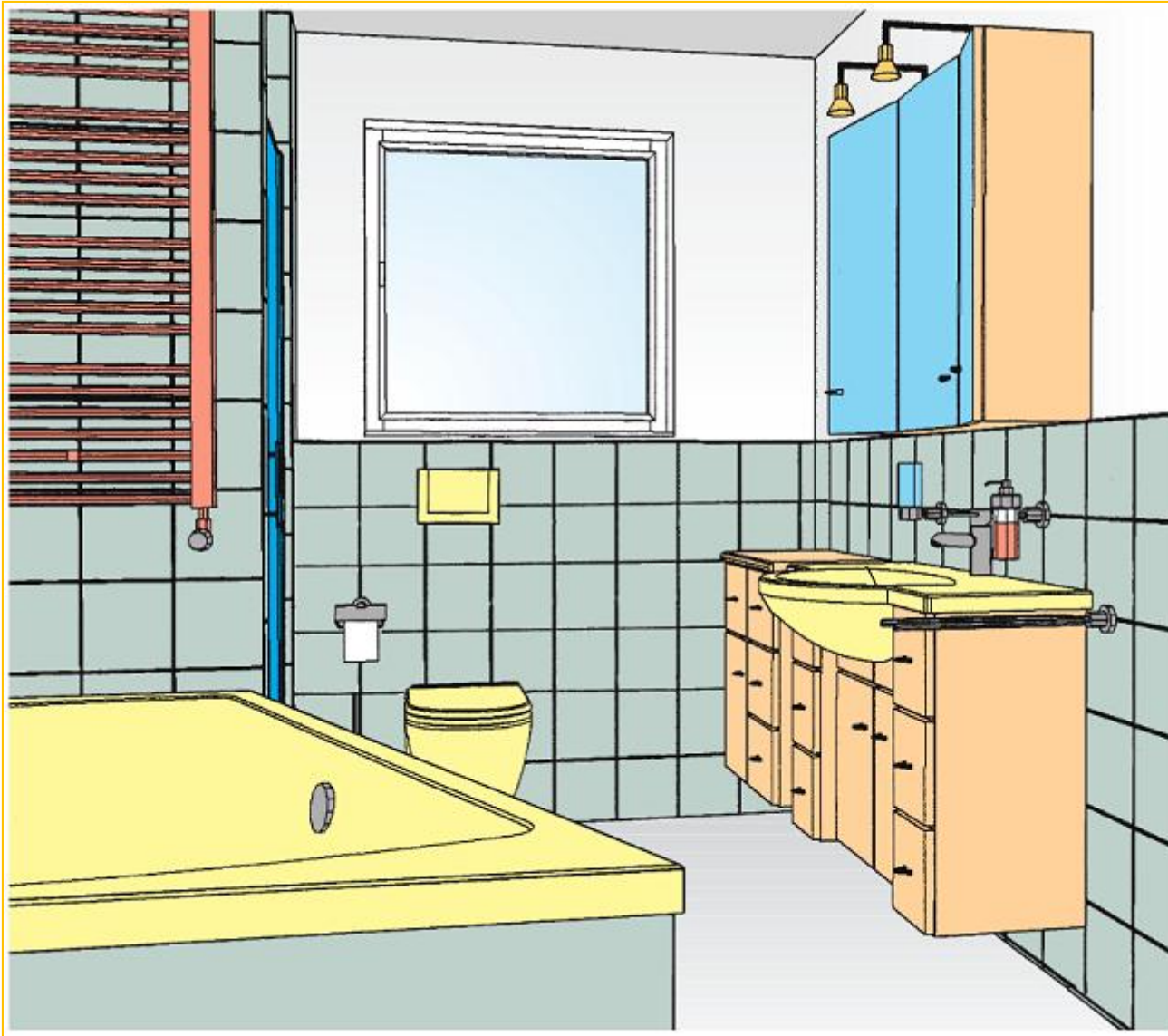
Renditja e pajisjeve sanitare dhe radiatorit sipas propozimit të parë, Fig. 2. Pasqyrimi tredimensional

BANJO



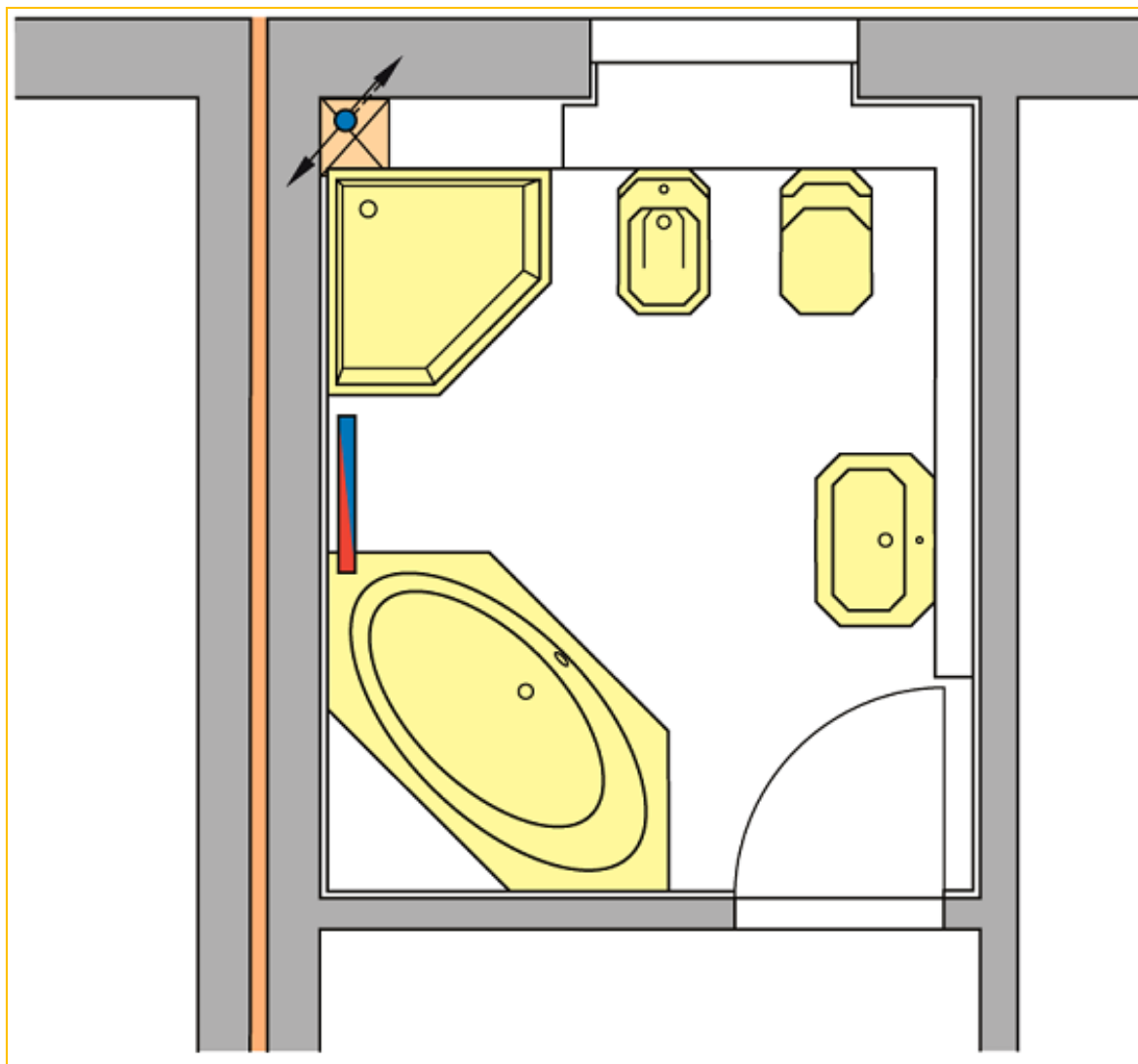
Një mënyrë e dytë e propozuar

BANJO



Pasqyrimi tredimensional i propozimit të dytë

BANJO



Një mënyrë e tretë e propozuar

AlbVET

BANJO



Pasqyrimi tredimensional i propozimit të tretë

Çdo propozim ka edhe koston e tij. Me këtë duhet të informohet KLIENTI.
Për shembull propozimi tretë ka koston më të shtrenjtë nga propozimet tjera.

Klientët, paraprakisht duhet të informohen edhe përmes programeve të cilat, për hapësirën përkatëse të dimensionuar përcaktojnë format e mundshme të radhitjes së pajisjeve sanitare dhe elementeve ngrohëse (radiatorëve) të sistemeve të ngrohjes qendrore. Një formë e tillë prezantimi është treguar në figurat vijuese.

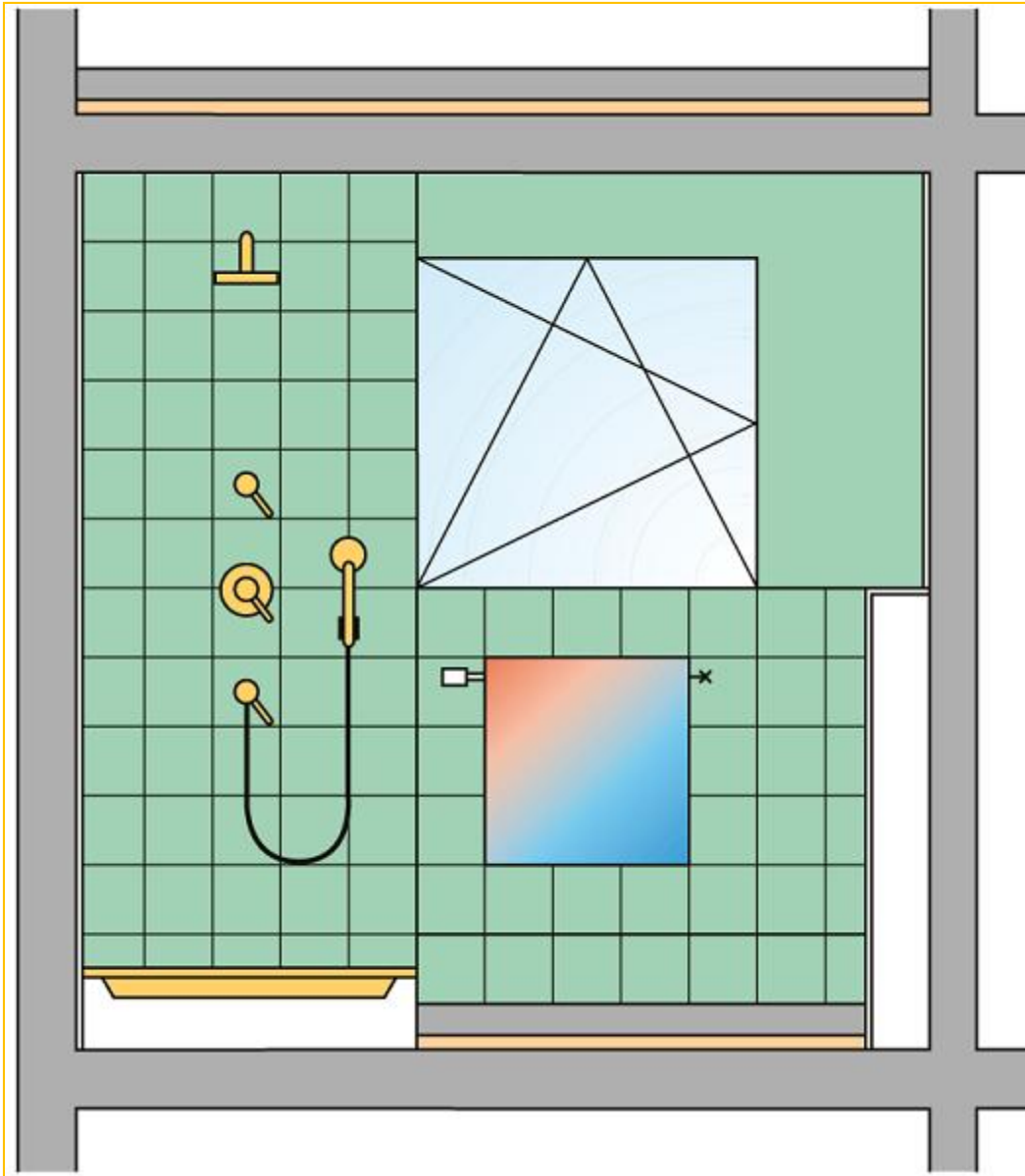
Gjithashtu klientit duhet t'i sqarohet në detaje furnizimi me energji elektrike dmth. skemat elektrike me sqarimet përkatëse

Gjithashtu planit të përgjithshëm i bashkangjitet edhe lista e materialeve së bashku me çmimin e kushtimit për formën e përzgjedhur nga vetë ai.

Janë më se të nevojshme dhënia e këshillave dhe sugjerimeve mbi mënyrat e manipulimit dhe mirëmbajtjes.

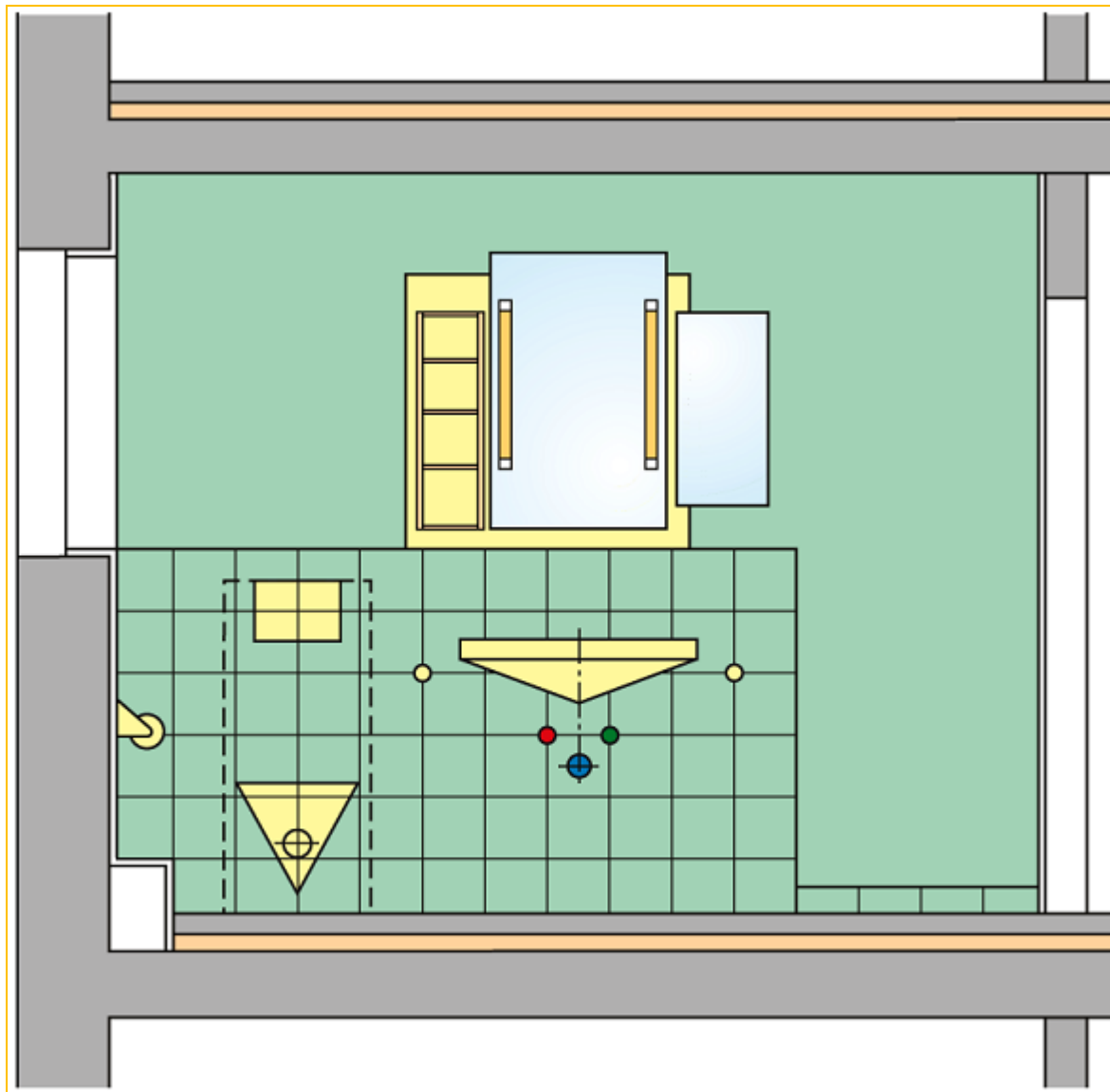
AlbVET

BANJO



Pasqyrimi në rrafshin vertikal i vaskës së rrafshët me elementet përbërëse të saj dhe trupit ngrohës (radiatorit)

BANJO



Pasqyrimi në rrafshin vertikal i lavamanit dhe WC-së të varur në mur me elementet përbërëse të tyre

Lista e materialit **Pajisjet sanitare dhe pjesët e tyre (BANJO)**

Projekt/Instaluesi _____

Nënshkrimi _____

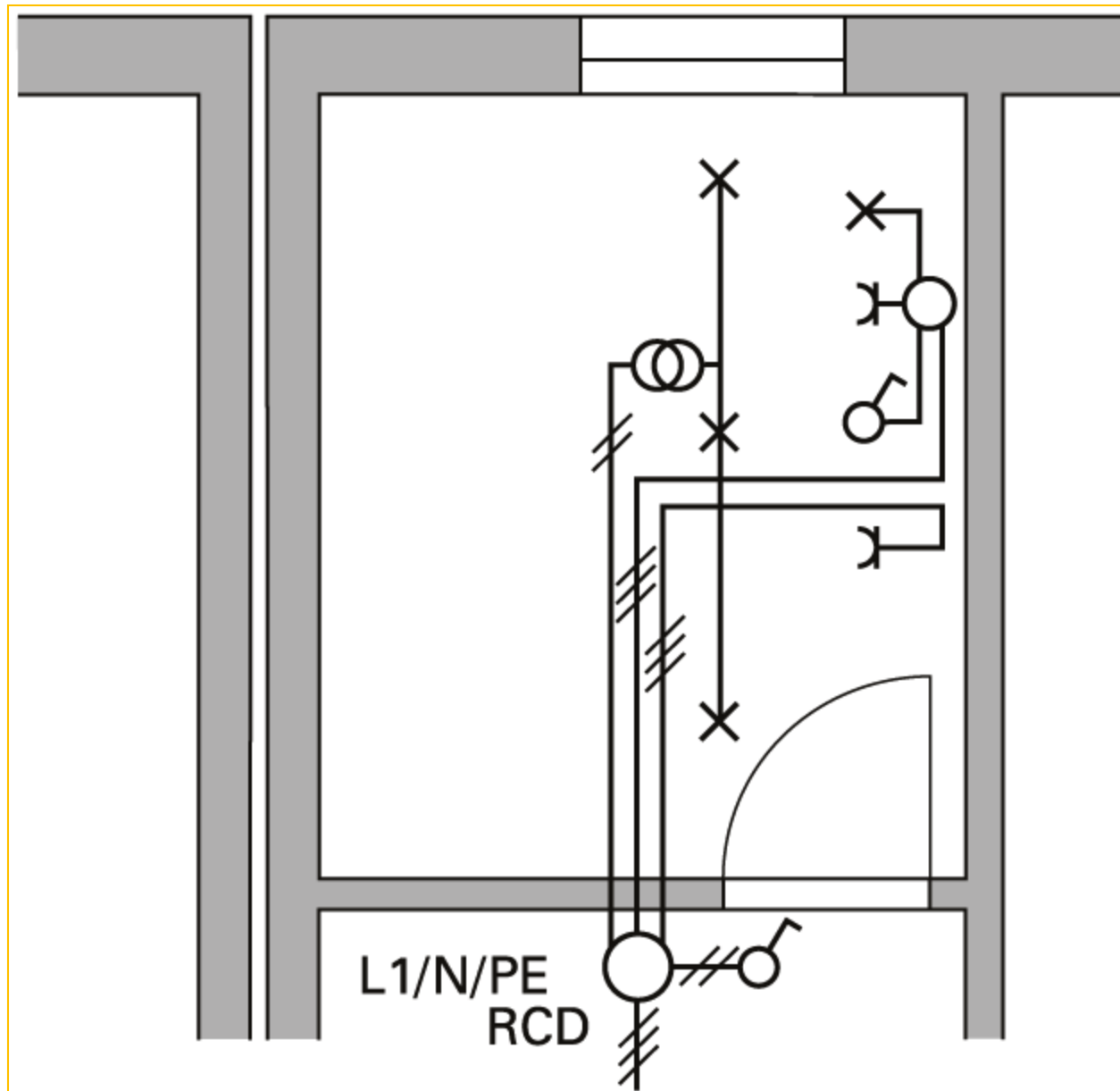
Data: _____

Punoi _____

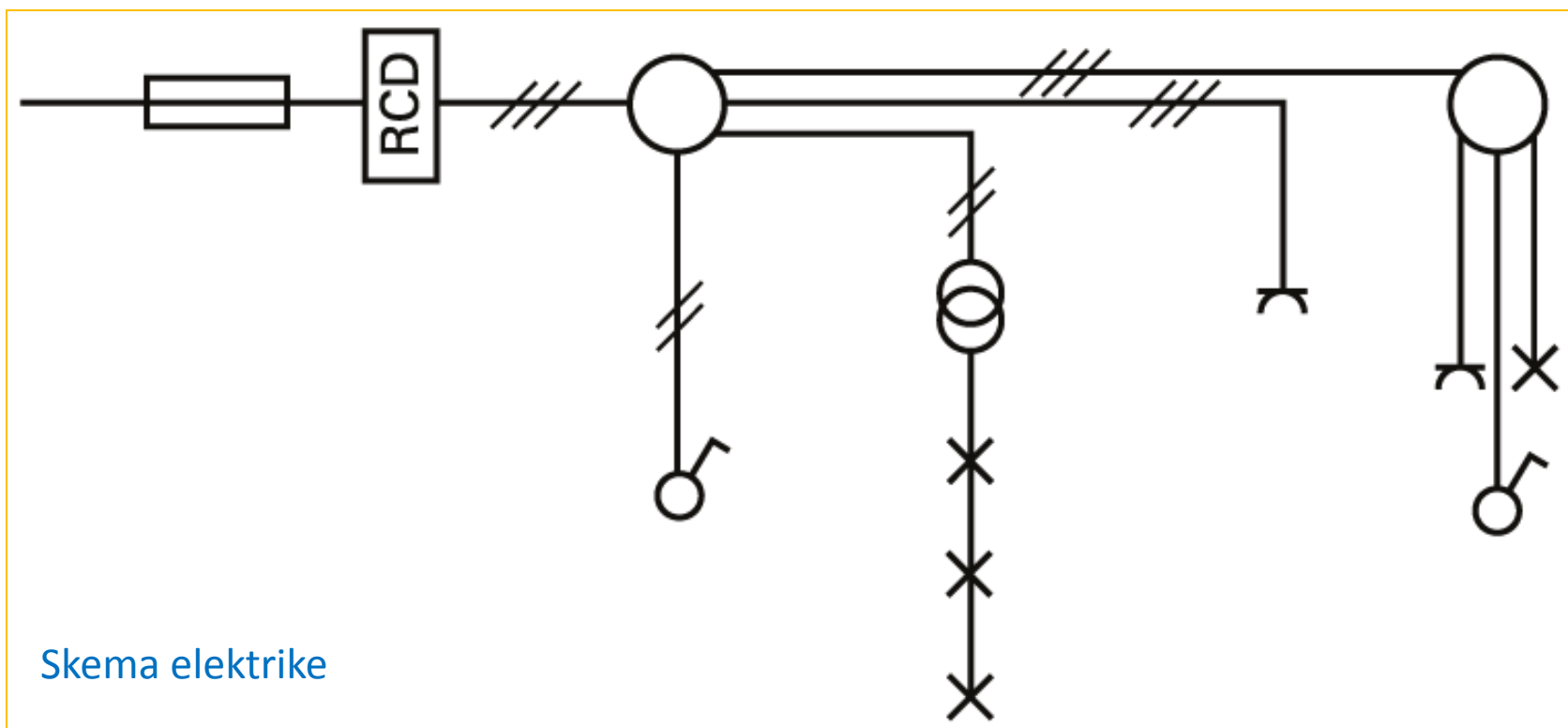
Fleta – NR.: _____

Poz.	Sasia/ Copë	Emërtimi, dimensioni	Artikulli- NR/ Sipas DIN -----
1		Pajisjet e dushit	
1.1	1	Vaskë e rrafshët këndore prej materiali akril-sanitar 1000 mm x 1000 mm x 50 mm	
1.2	1	Klozetë prej materiali akril-sanitar	
1.3	1	Garniturë shkarkimi deri te vaska e rrafshët prej materiali akril-sanitar	
1.4	1	Termostat – UP pa Ventilin DN15	
1.5	1	Pjesë e termostatit-UP, prej kromi. E vendosur jashtë sipërfaqes së murit	
1.6	2	Pjesë e brendshme e ventililit DN15 të vendosur brenda në mur	
1.7	2	Pjesë e jashtme e ventililit DN15 të vendosur jashtë në mur	
1.8	1	Bërryl lidhës në mur, Krom	
1.9	1	Dush dore me tubin me gjatësi 1500mm	
1.10	1	Mbajtëse e dushit e vendosur në mur	
1.11	1	Kokë dushi	
1.12	1	Dorëz në mur për dushin	
1.13	1	Dyer mbrojtëse nga dushi, e dyfishtë, me siguri të plotë	
		1000 mm x 1900 mm	

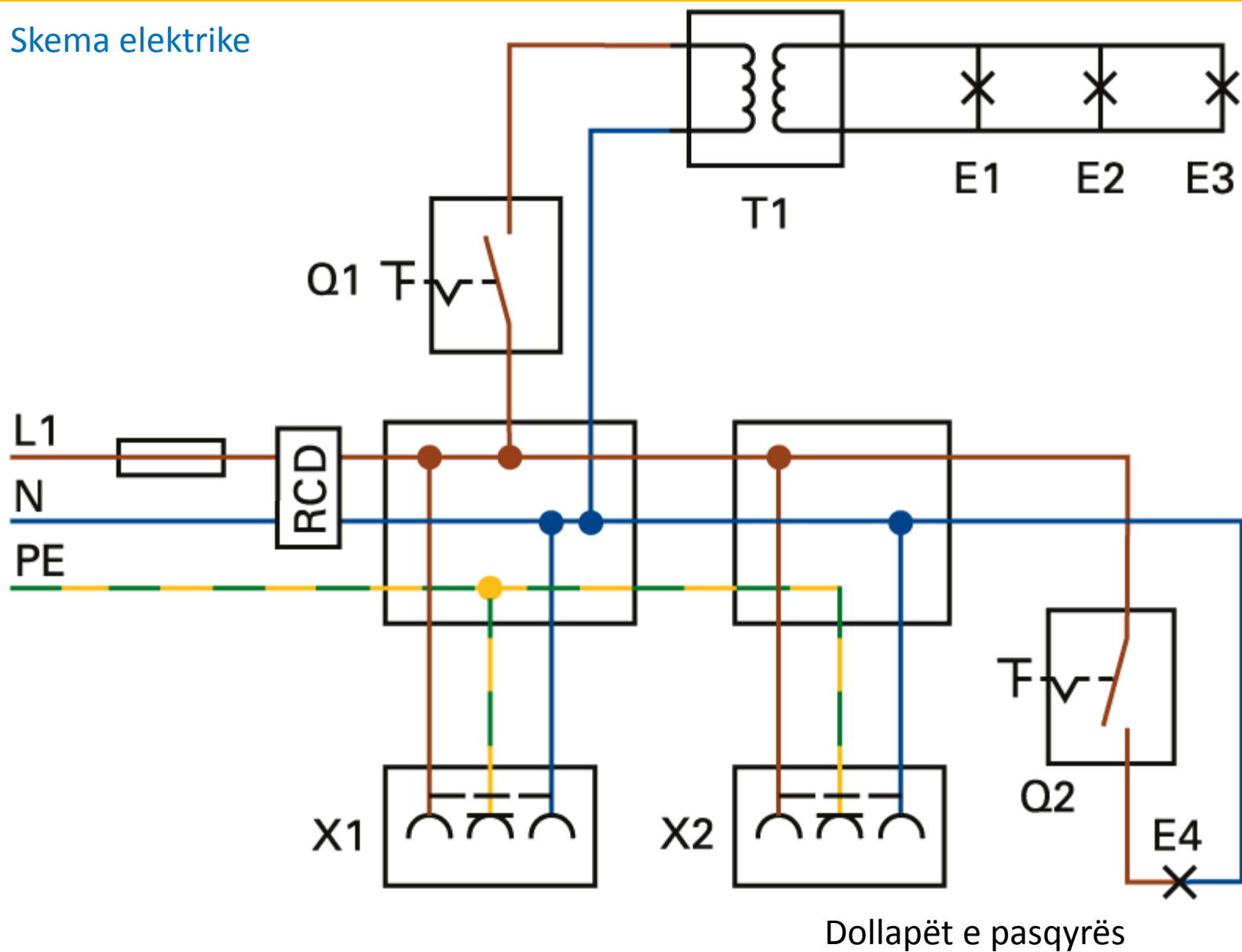
Instalimi elektrik i BANJOS



Skema e instalimit elektrik

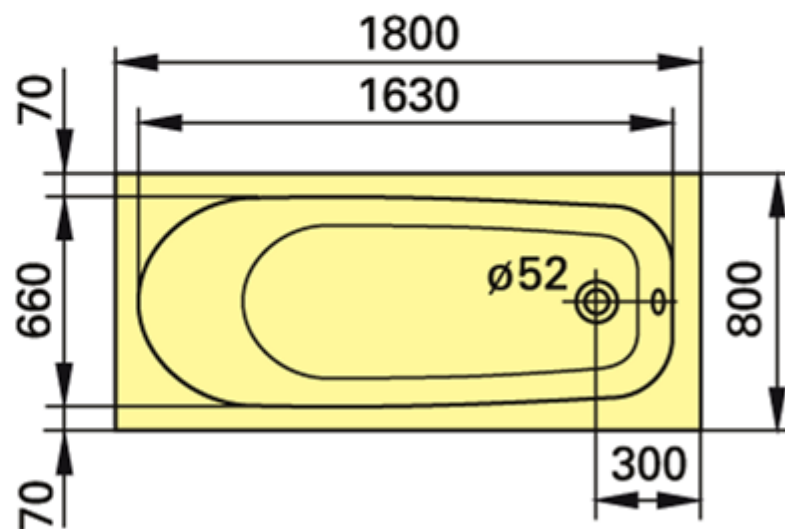
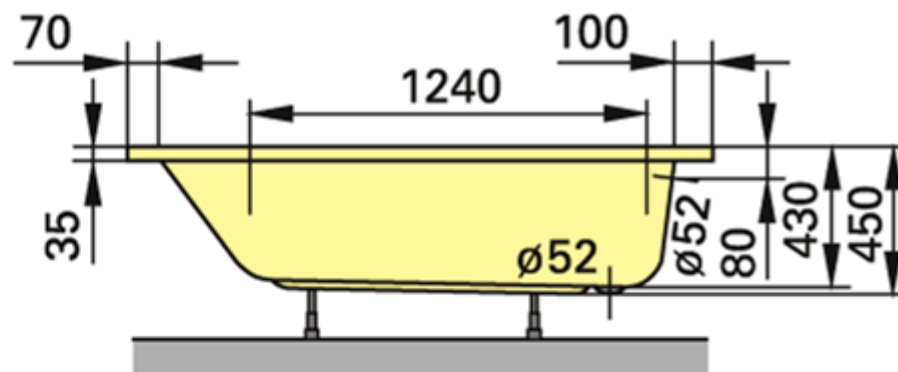
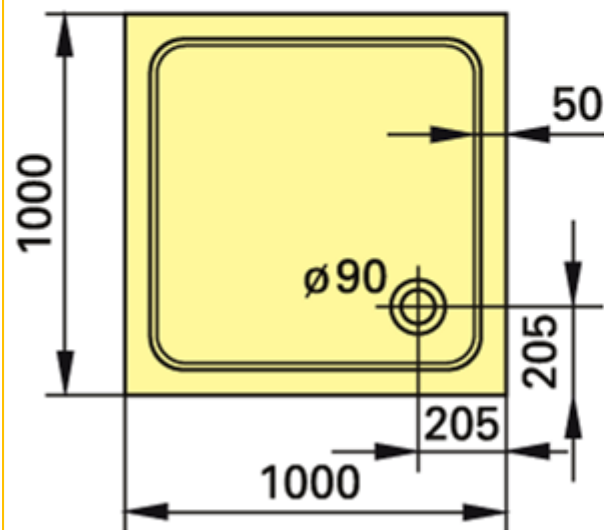
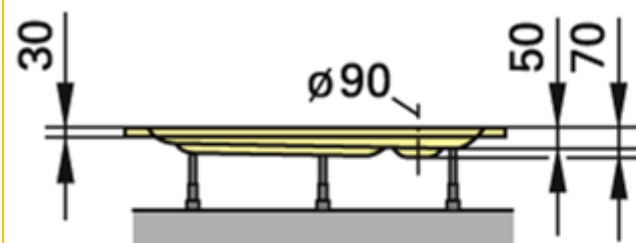


Skema elektrike



Dimensionet teknike dhe dimensionet e montimit për disa pajisje sanitare më të përdorura

Vaskë e rrafshët dhe vaskë e ngritur

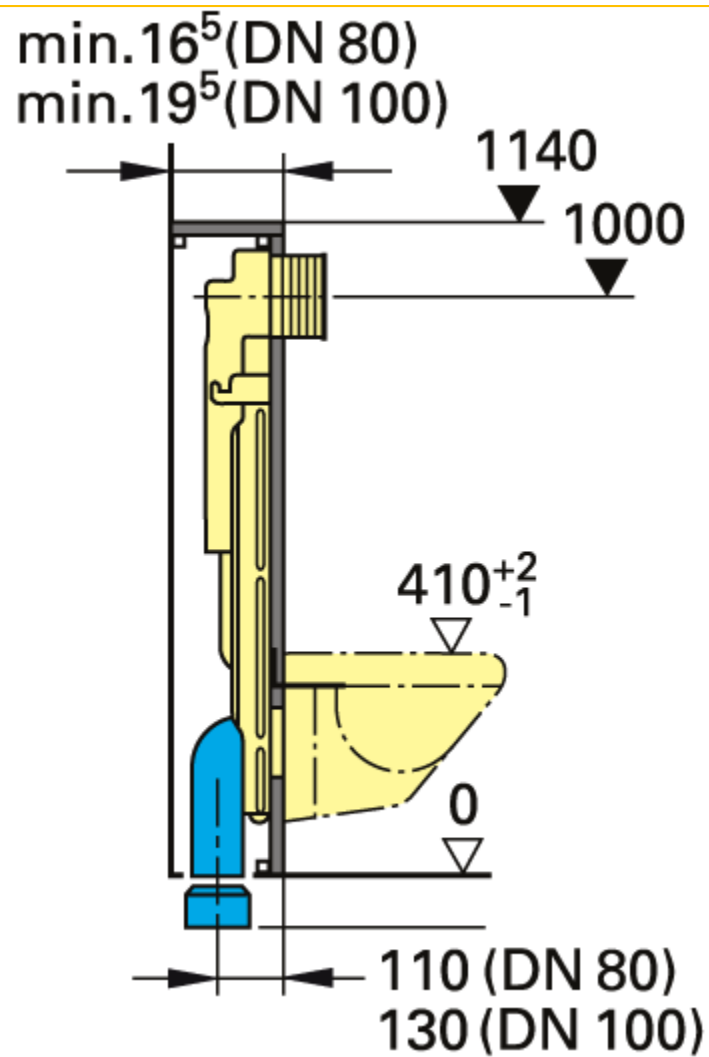
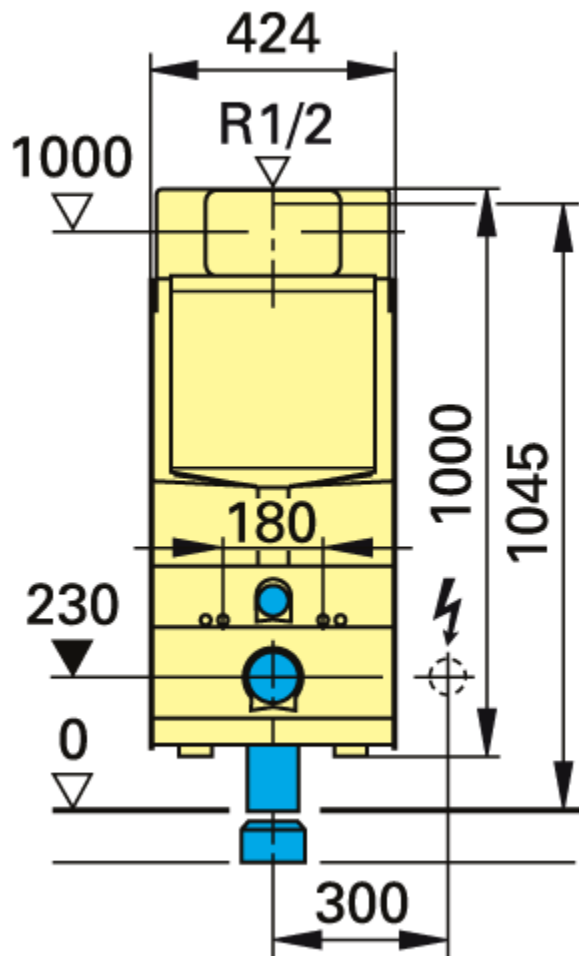


Lartësia e ngritjes së vaskës

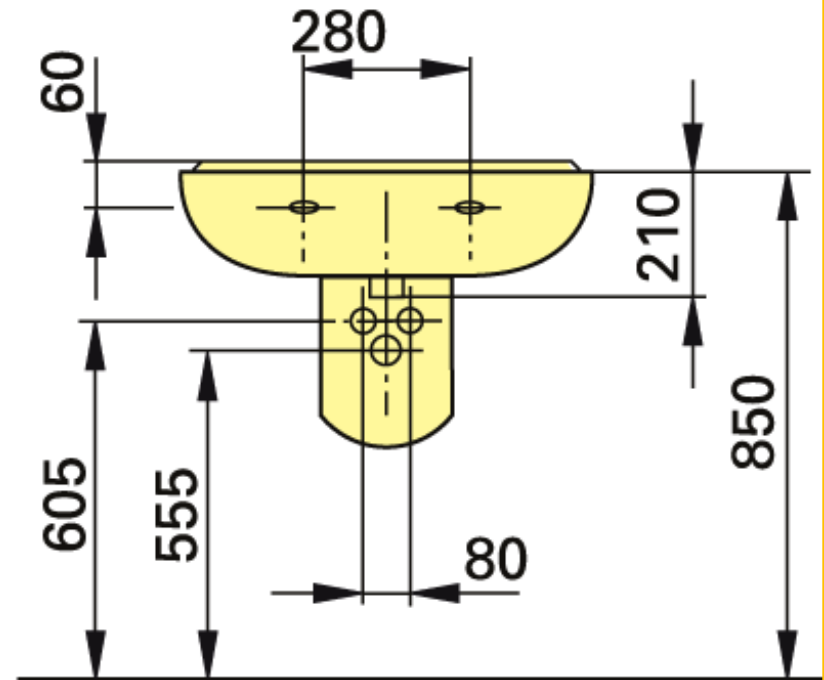
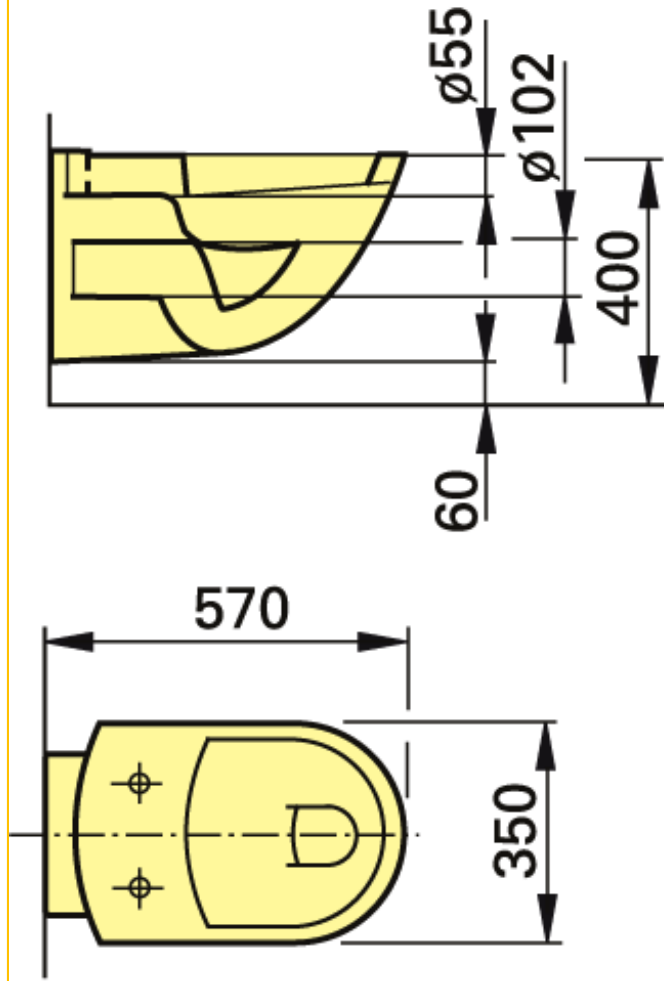
min. 200 mm / max. 260 mm

580 - 640 mm

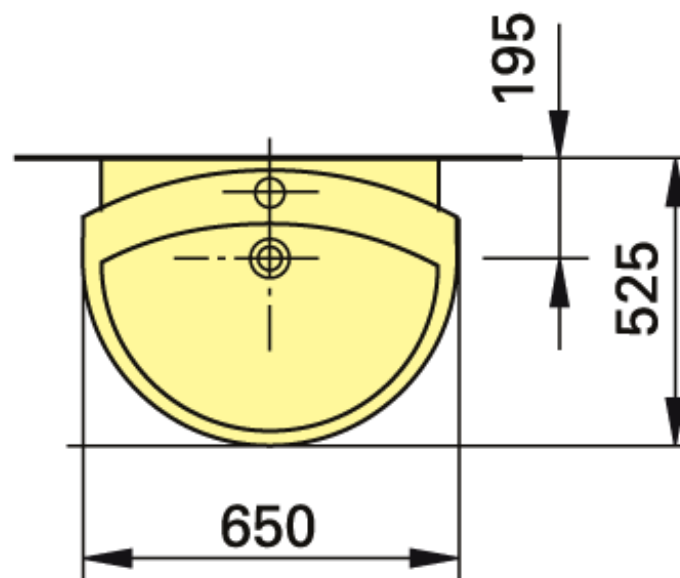
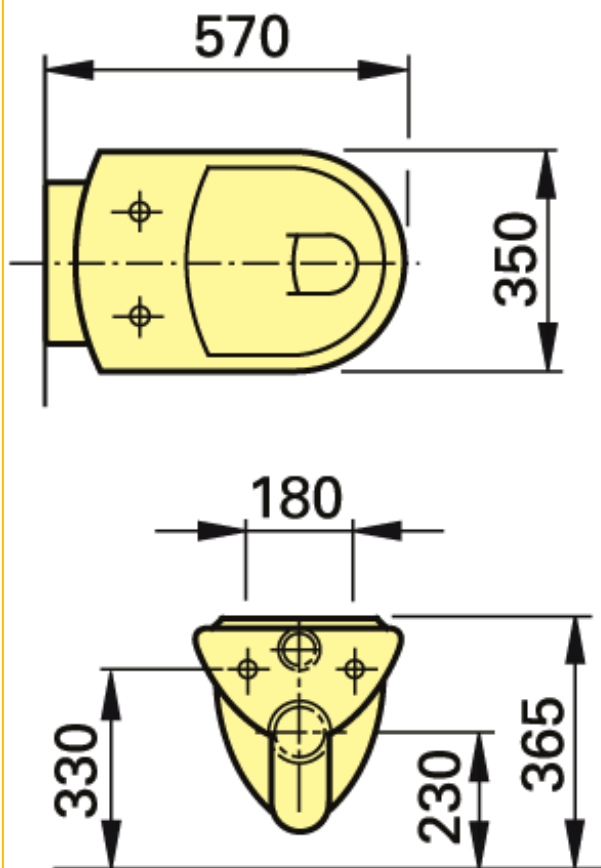
Kasetë muri me WC-në



Lavaman dhe bide



Lavaman dhe bide muri



DETYRA për tu zgjidhur- Për hapësirat, përkatësisht për planet e bazës me dimensione përkatëse, Fig. 1 dhe Fig.2, të radhiten pajisjet themelore sanitare dhe një trup ngrohës si dhe elementet përcjellëse të tyre duke u mbështetur në dimensionet teknike nga prodhuesit dhe dimensionet e montimit. Të jepen alternativa të ndryshme!

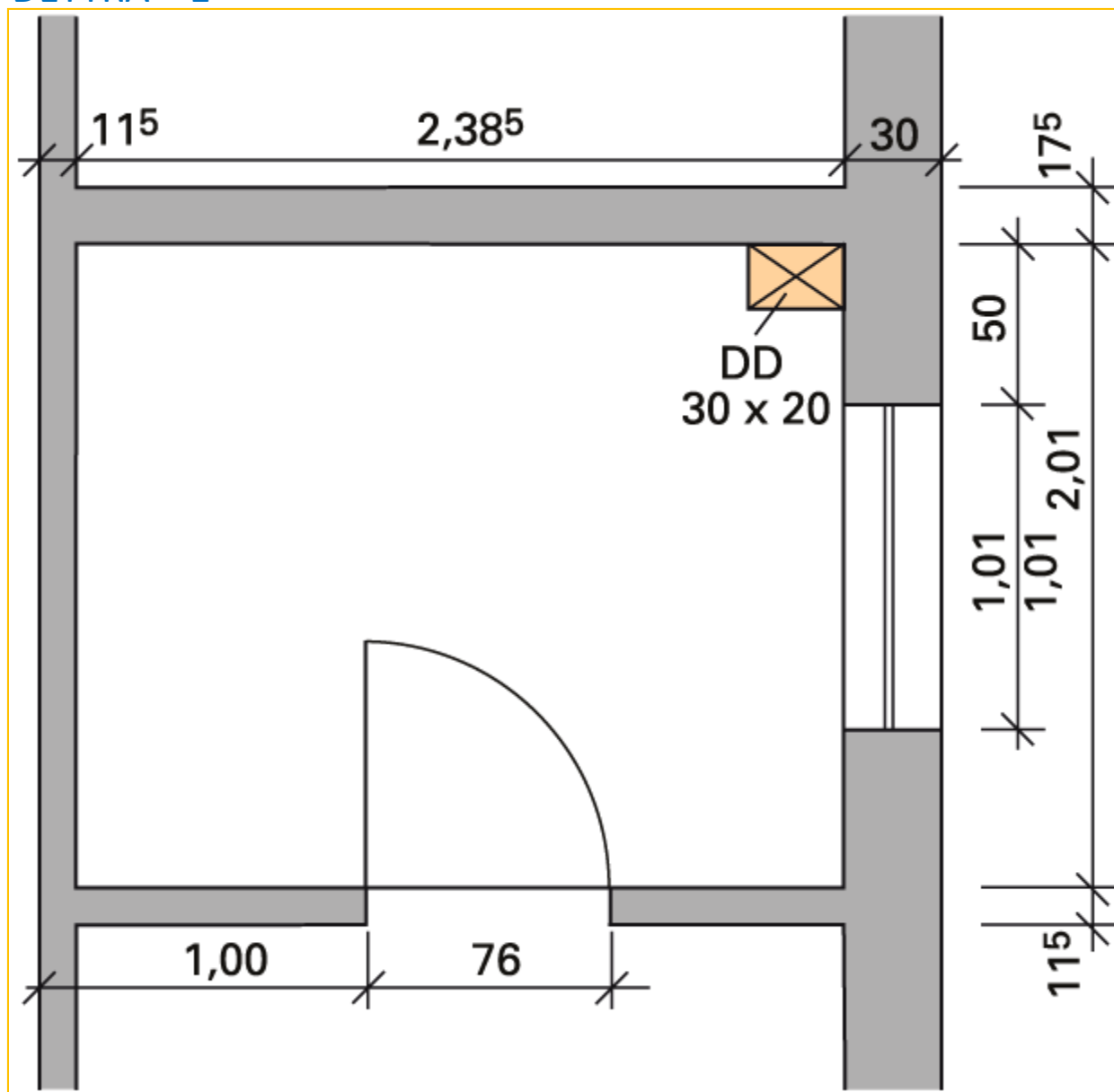


Fig. 1

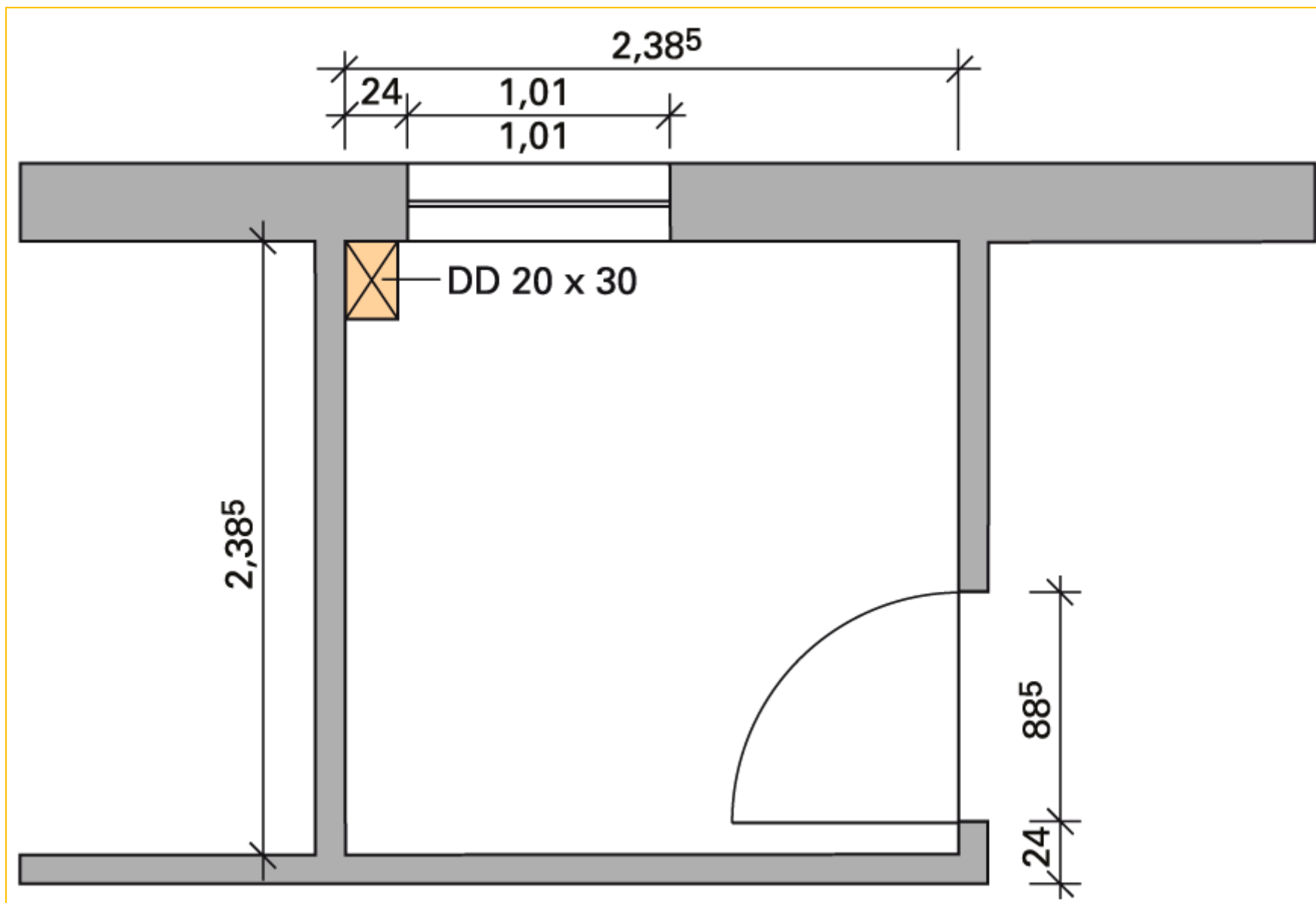
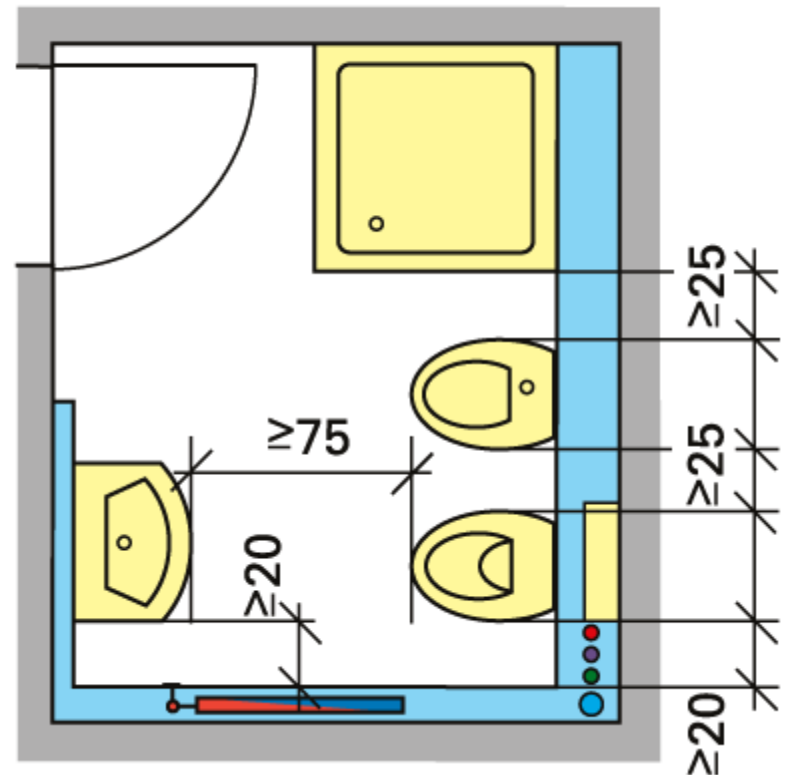
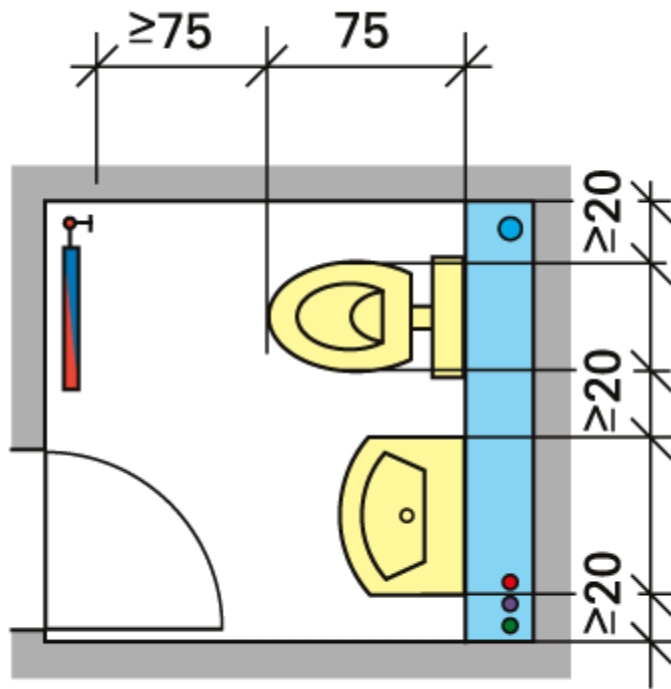


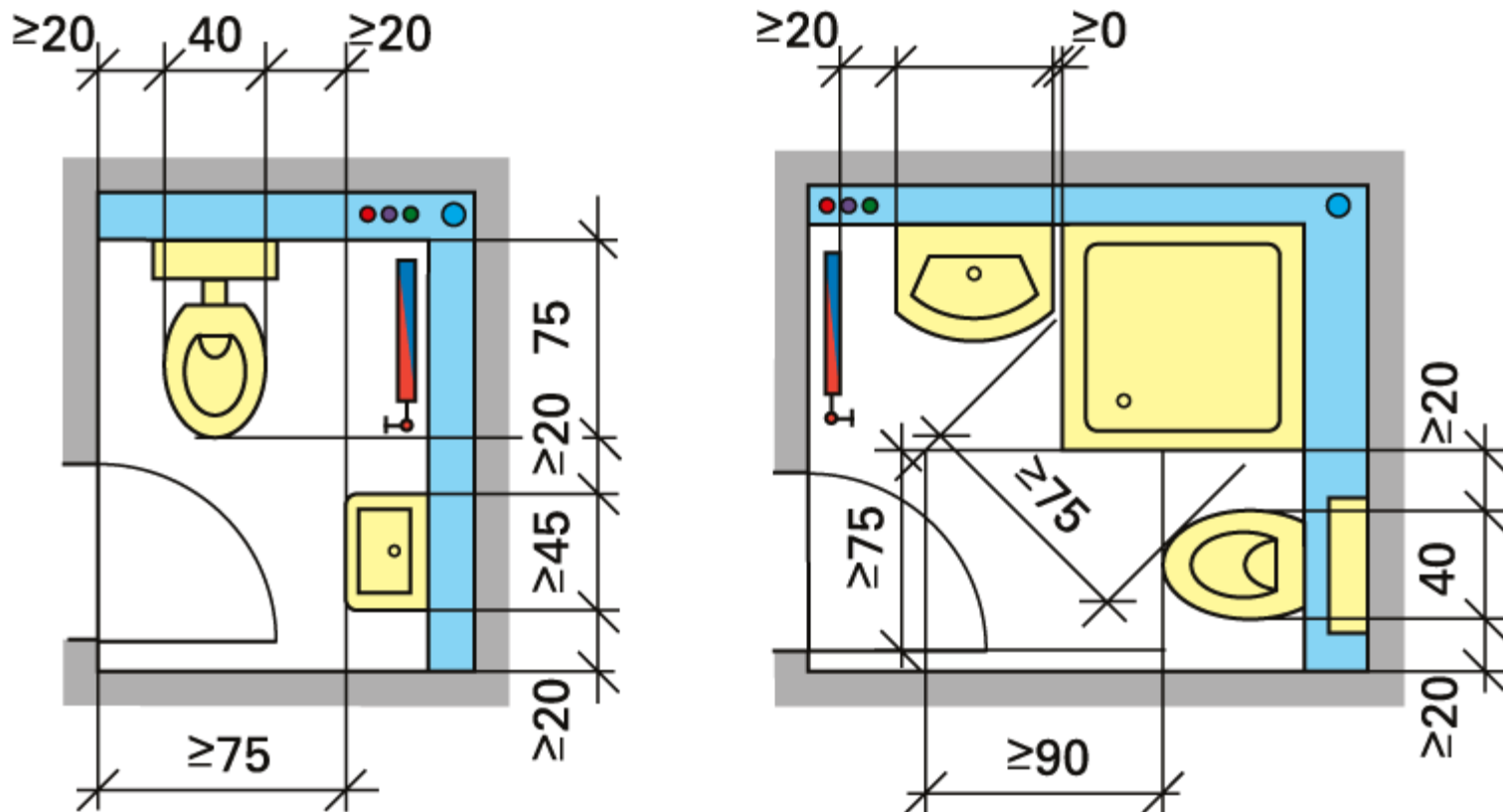
Fig. 2

Shembuj të renditjes së pajisjeve sanitare, elementeve të sistemeve të ngrohjes (radiatorit), vendit të vendosjes së vertikaleve për sistemin e ngrohjes, furnizimit me ujë dhe vertikales së tubit të shkarkimit dhe ventilimit e prezentuar në rrafshin horizontal.

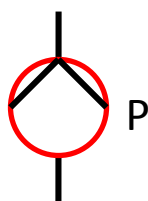


Nga dimensionet e prezentuar lehtë mund të përlogariten dimensionet e bazës dhe sipërfaqet optimale të hapësiravë lëvizëse.

Shembuj të renditjes së pajisjeve sanitare, elementeve të sistemeve të ngrohjes (radiatorit), vendit të vendosjes së vertikaleve për sistemin e ngrohjes, furnizimit me ujë dhe vertikales së tubit të shkarkimit dhe ventilimit e prezentuar në rrafshin horizontal.



Nga dimensionet e paraqitura mund të përlogariten lehtë dimensionet e bazës dhe sipërfaqet optimale të hapësiravë lëvizëse.



AlbVET

Pompat qarkulluese, funksionimi dhe mënyra e përzgjedhjes së tyre

Përgatiti dhe sistemoi ;

Wolfgang Pfisterer, - *ekspert ndërkombëtar*

inxh. i dipl. **Ismet Malsiu,** *bashkëtrajner*

Pompat paraqesin makinat rrymore që shërbejnë në sistemet e ngrohjeve qendrore për qarkullimin e mediumit të punës, përkatësisht qarkullimin e ujit të ngrohtë. Hyjnë në grupin e elementeve (pajisjeve) themelore të sistemeve të ngrohjes qendrore.

Dallojmë:

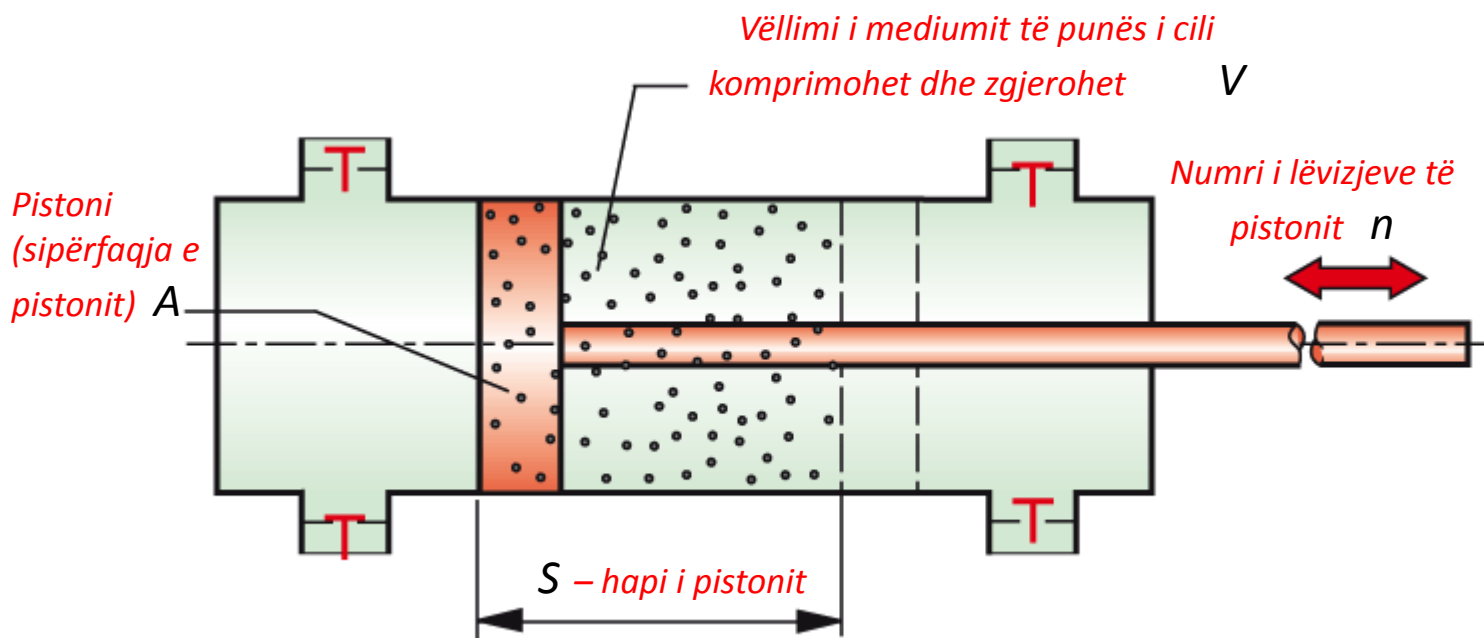
- Pompat pistonike dhe
- Pompat centrifugale.

Në sistemet e ngrohjeve qendrore përdoren më shpesh pompat centrifugale.

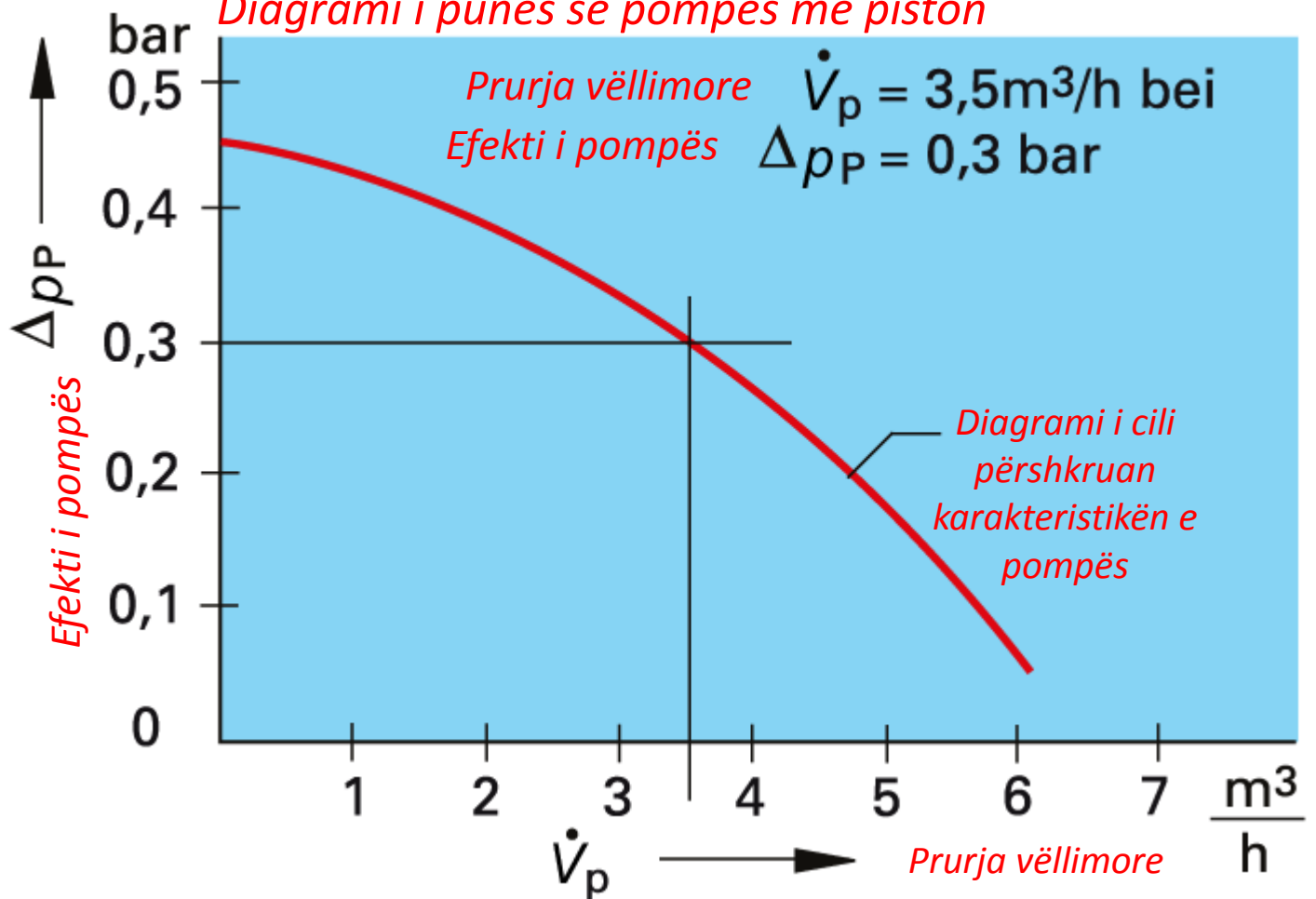
Për instaluesin e sistemeve të ngrohjes qendrore është me rëndësi të dihet mënyra e drejtë e montimit, kahja e rrotulimit të qarkut punues si dhe përzgjedhja e pompave centrifugale.

*** Pompa nuk duhet të fillojë kurrë punën në gjendje të thatë

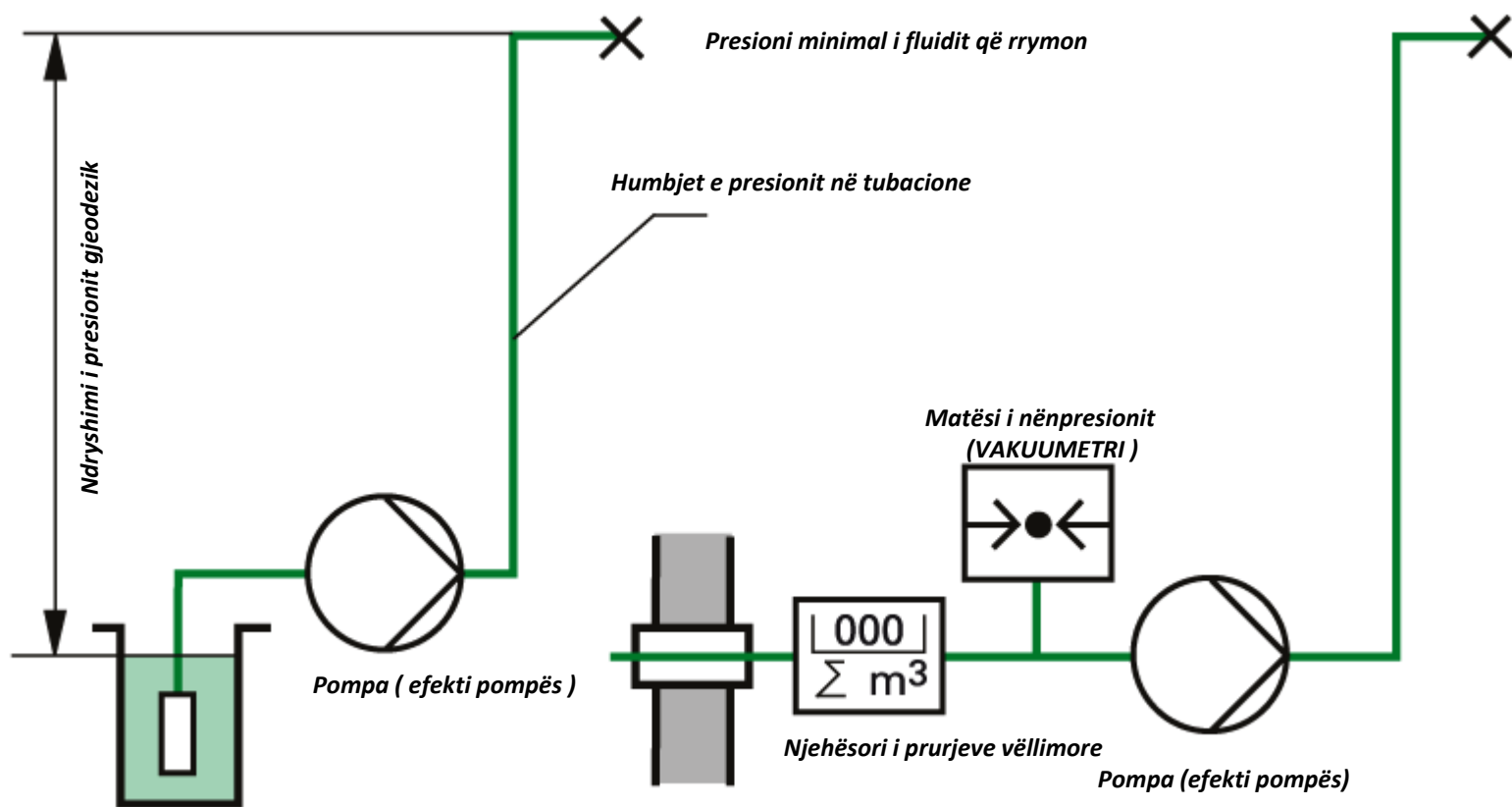
Pamja skematike e pompës me piston



Diagrami i punës së pompës me piston



$$V = A \cdot s \quad ; \quad \dot{V} = V \cdot n$$



Efekti i pompës = ndryshimin e presionit gjeodezik
 + Humbjet e presionit në tubacionet e stabilimentit
 + Presionin minimal të fluidit i cilli rrymon
 - Nënpresioni

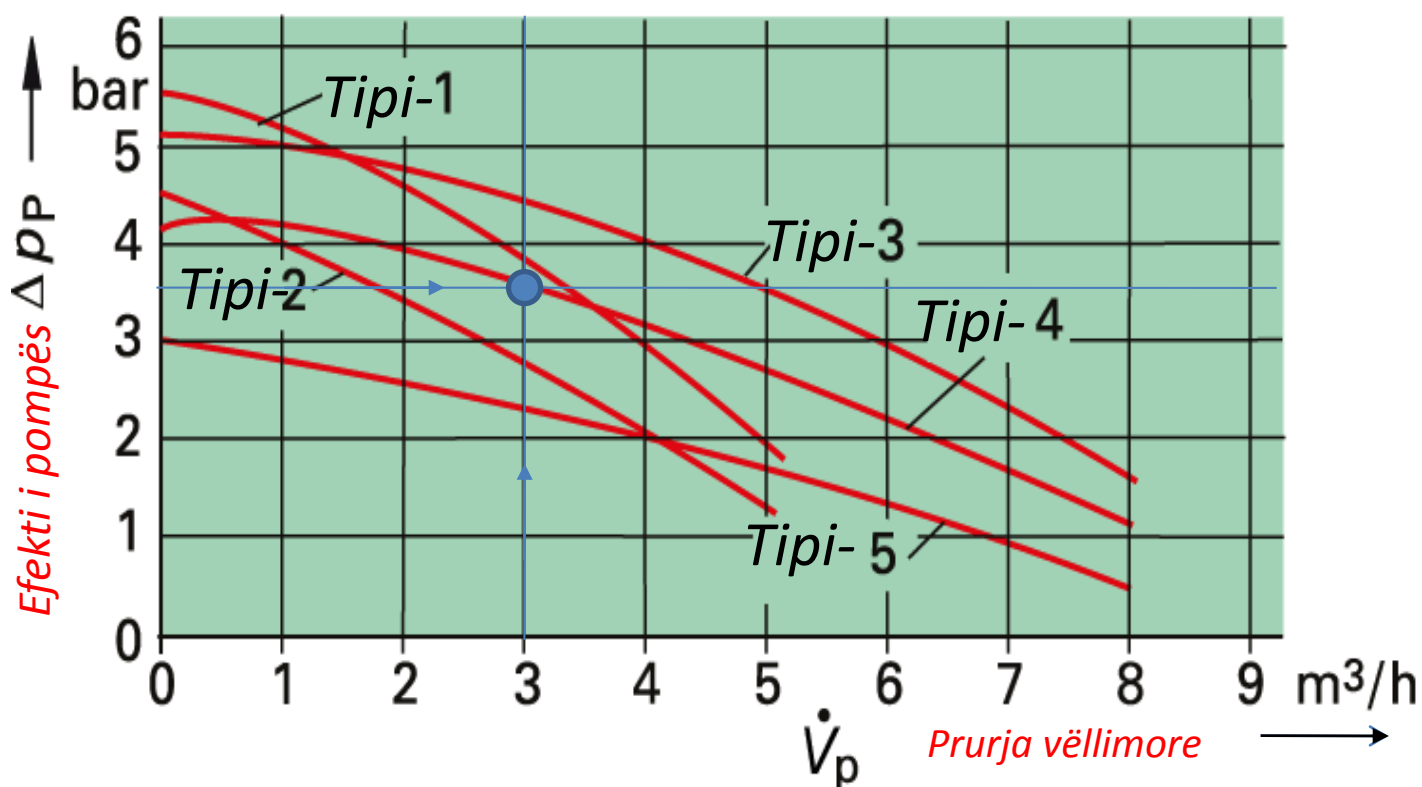
$$\Delta p_p = \Delta p_{gjeod.} + p_{tub.} + p_{min.} - p_V$$

AlbVET

Shembull

Nëpër një unazë qarkulluese nevojitet të qarkullojnë $3 \text{ m}^3 / \text{h}$.
Të përcaktohet tipi i pompës nëse efekti i saj është $3,5 \text{ bar}$

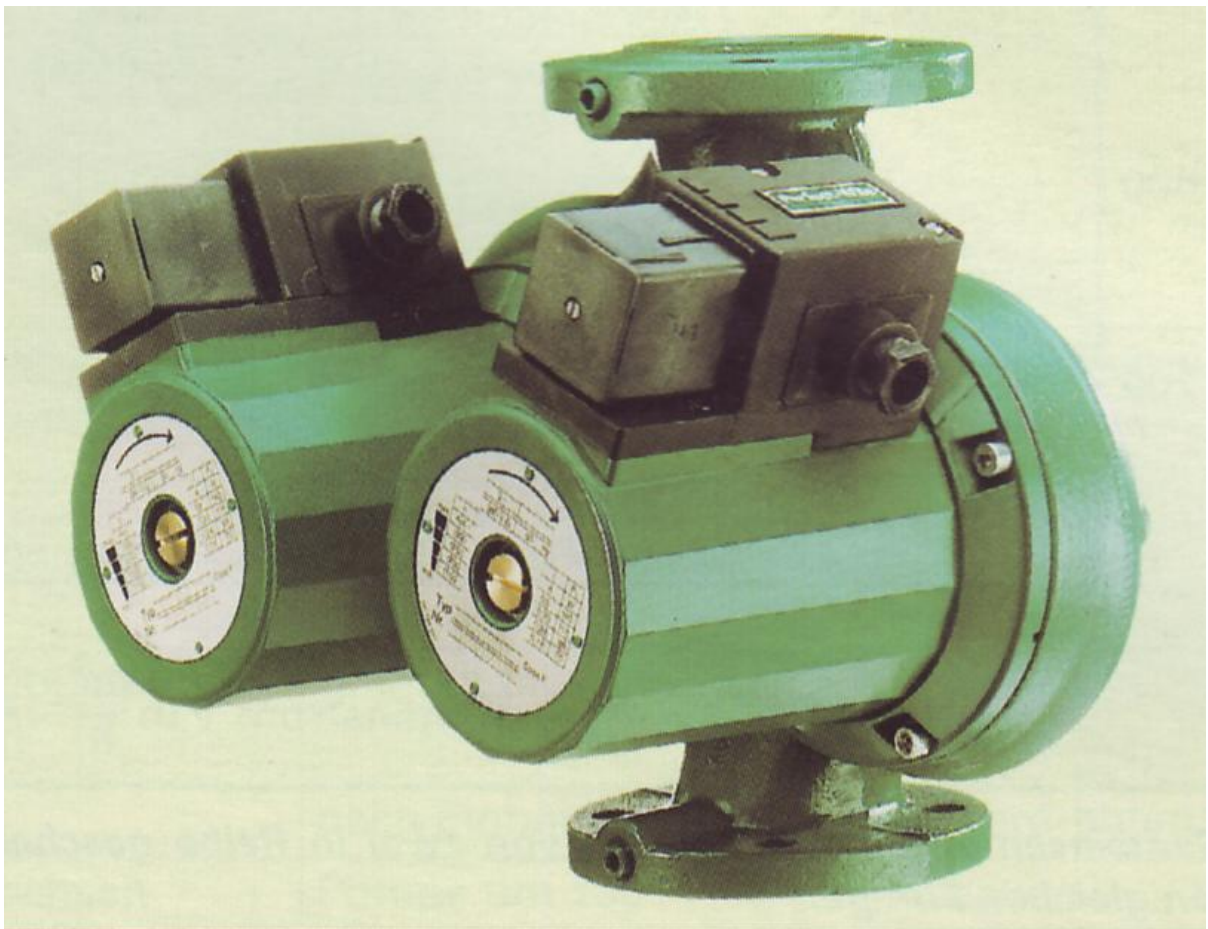
Zgjidhje



Përzgjidhet tipi i pompës **Tipi - 4**

AlbVET

Pompa qarkulluese centrifugale për sistemet e ngrohjeve qendrore



AlbVET

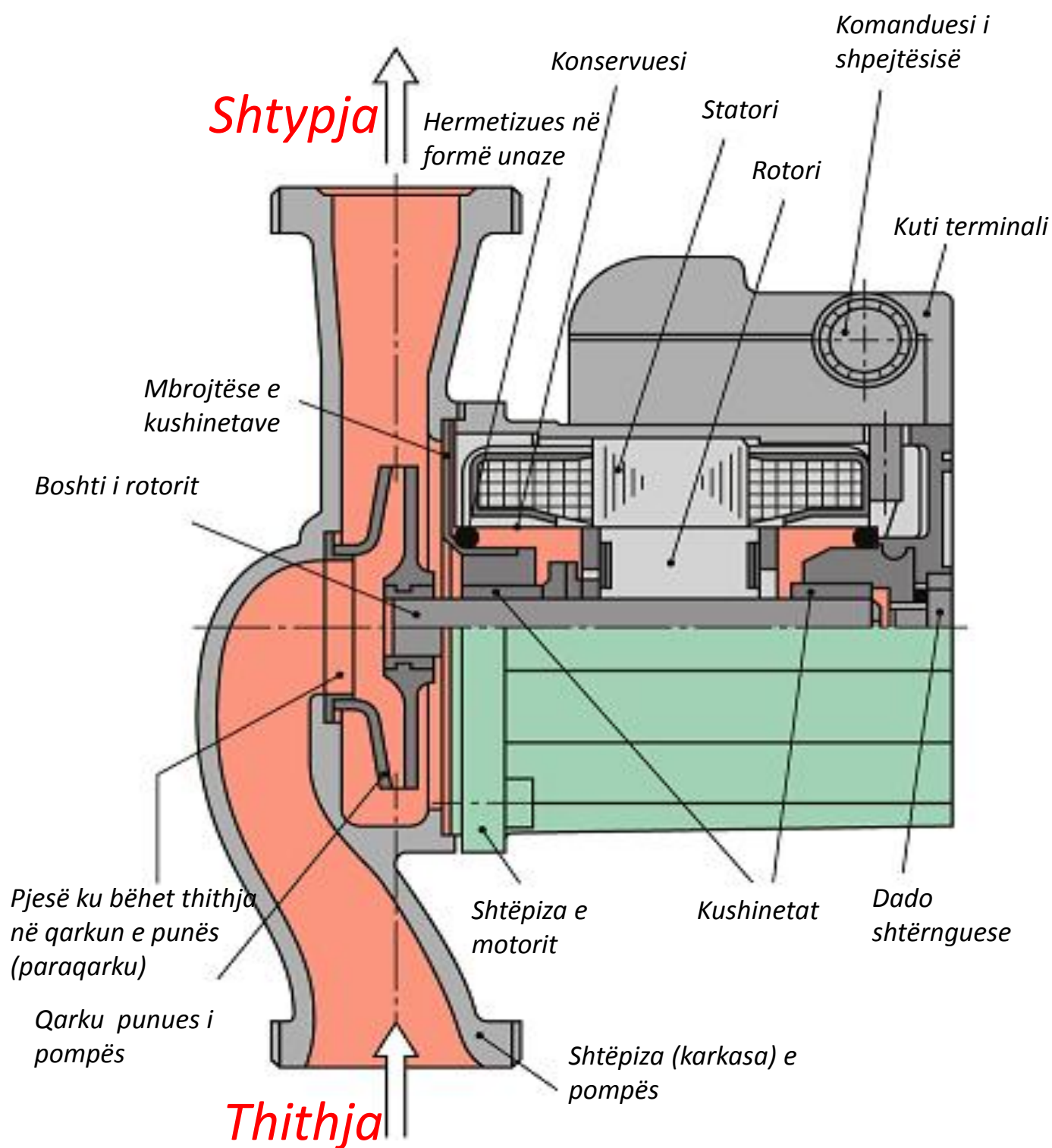
Pompë qarkulluese centrifugale për sistemet e ngrohjeve qendrore me ujë

Pjesët themelore të pompës:



AlbVET

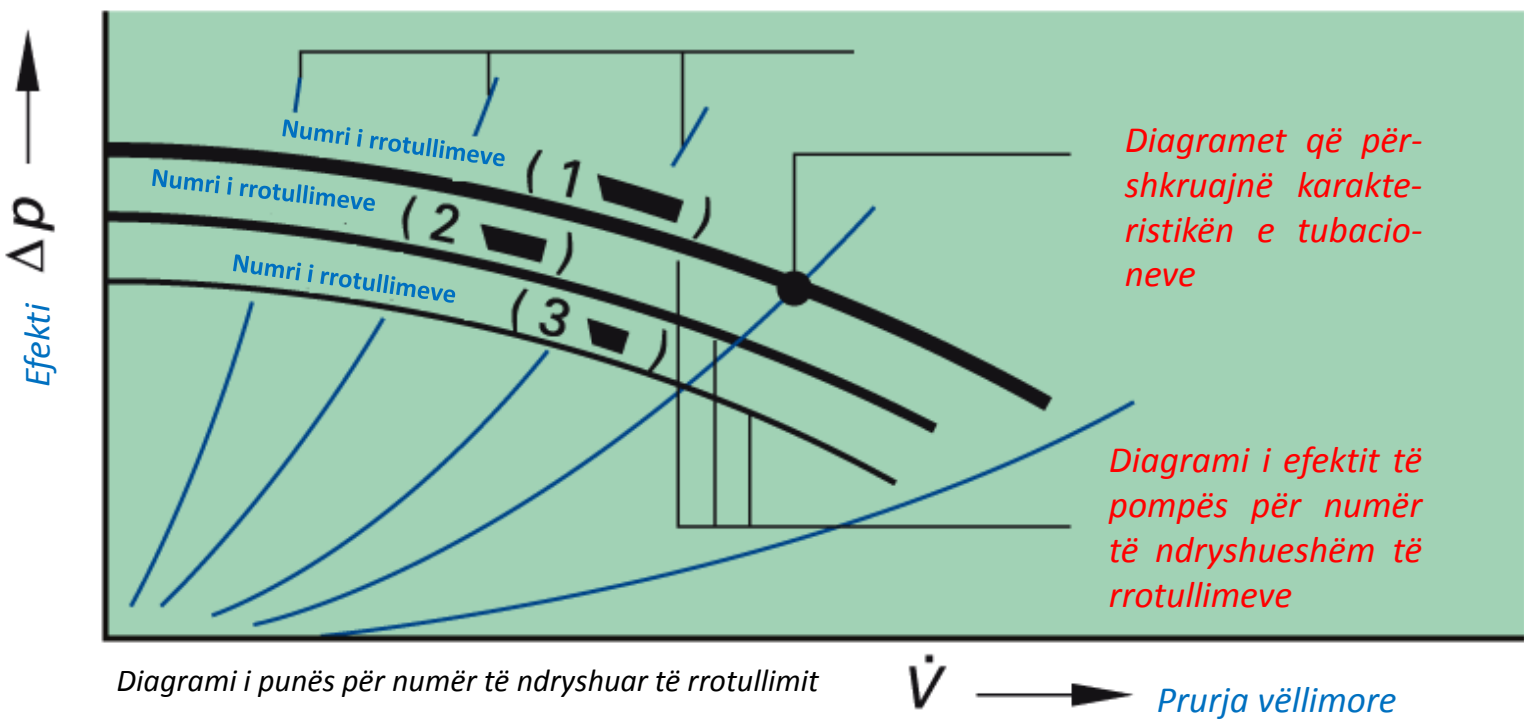
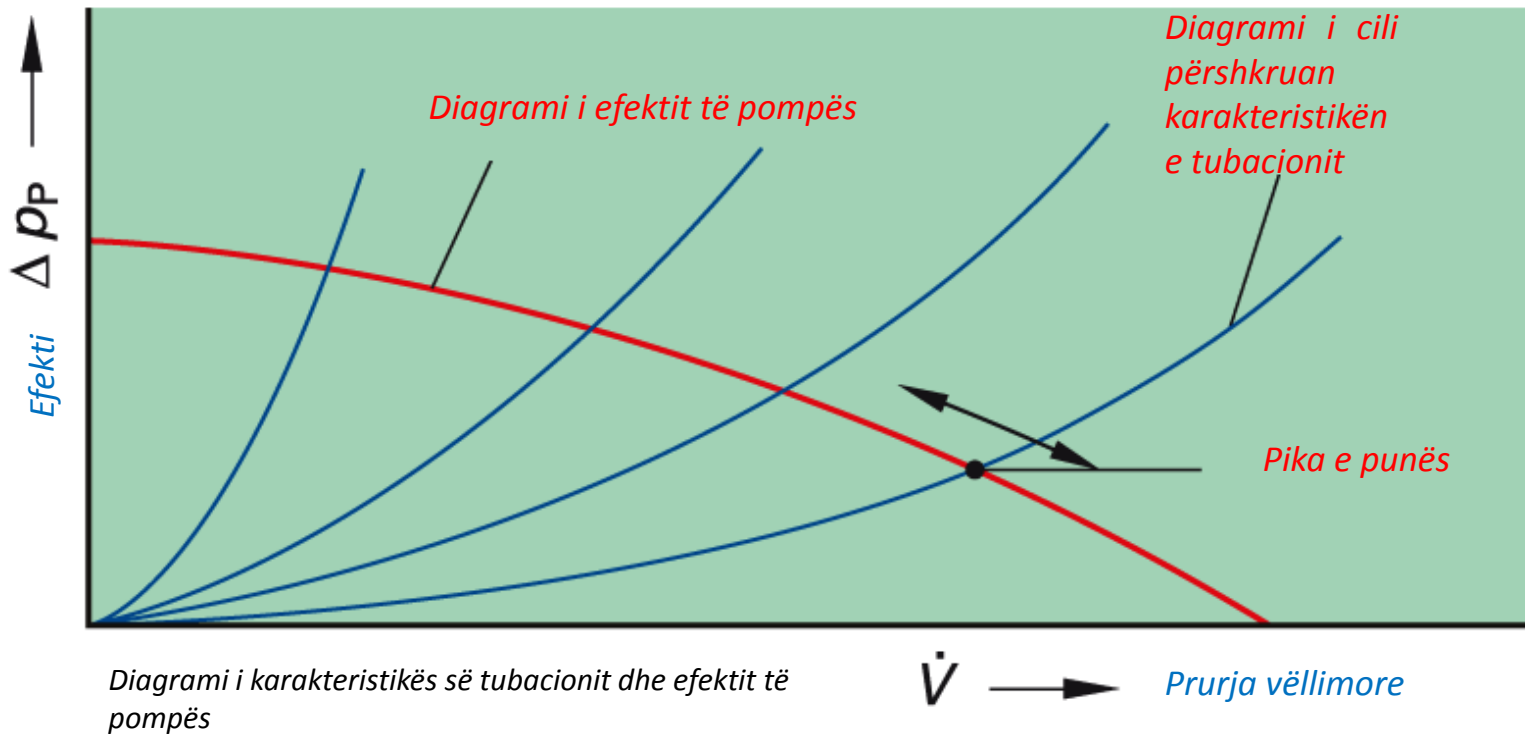
Pompa centrifugale



Pjesët përbërëse të pompës centrifugale dhe funksionaliteti

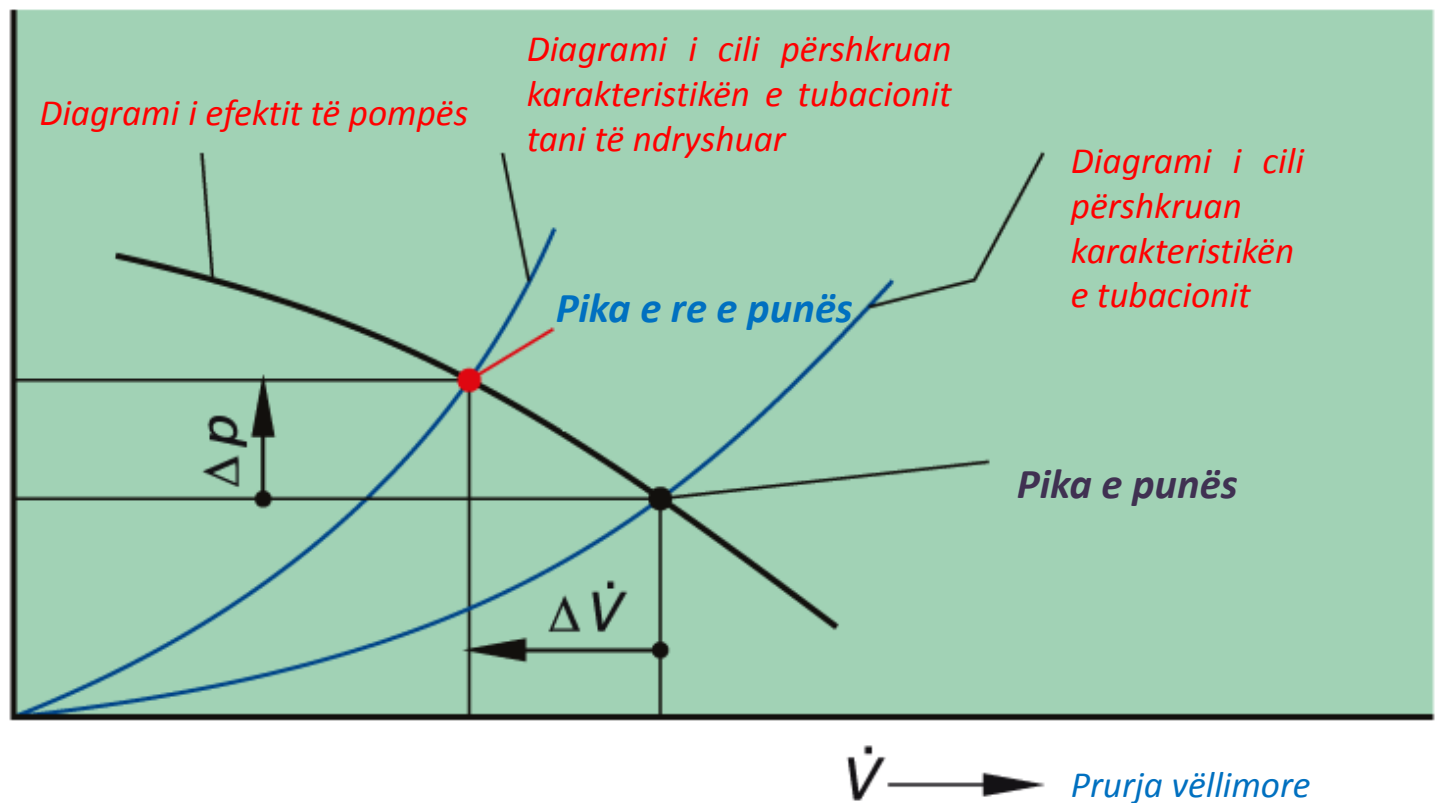
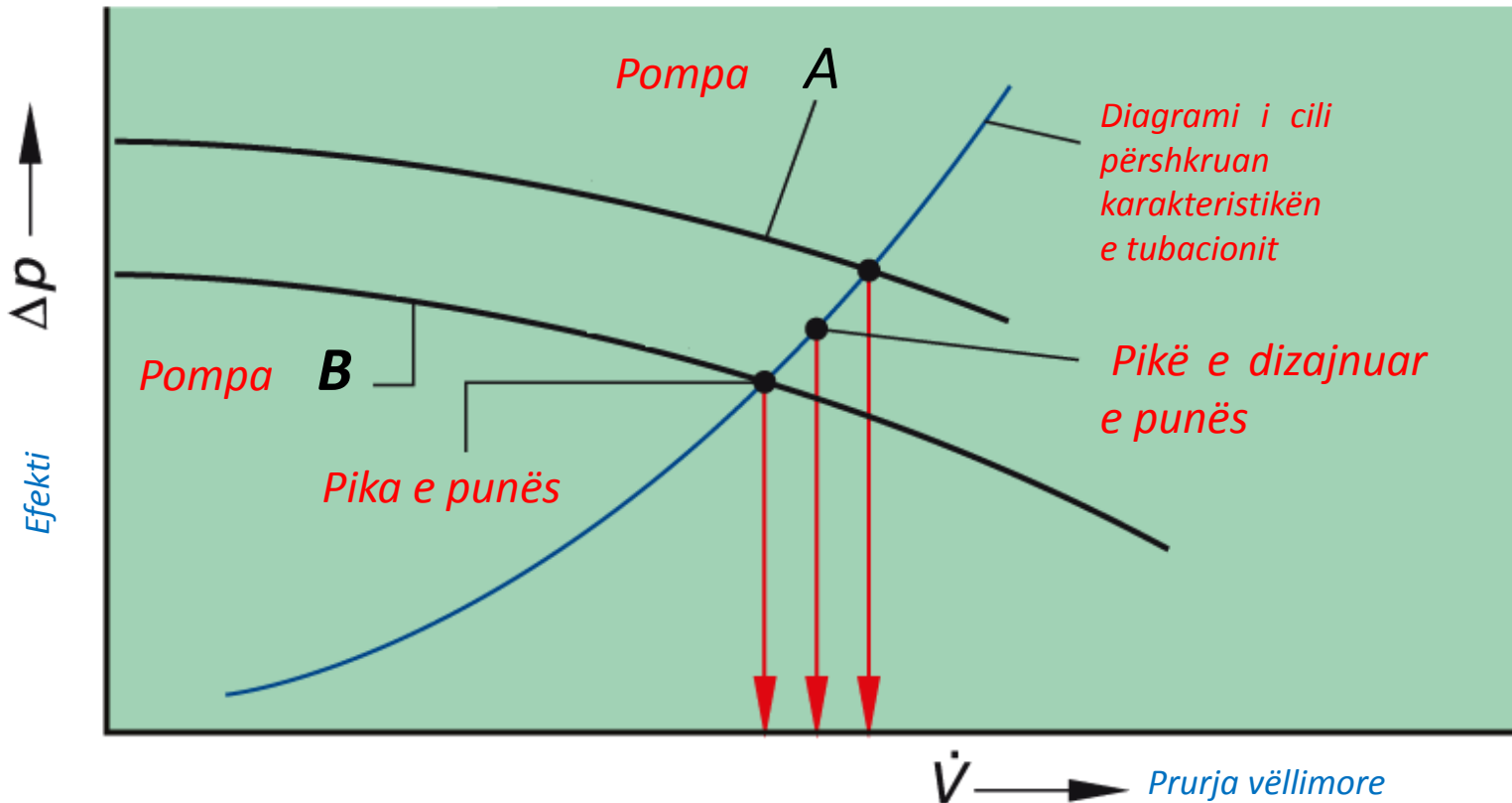
AlbVET

Diagramet e punës së pompave qarkulluese centrifugale



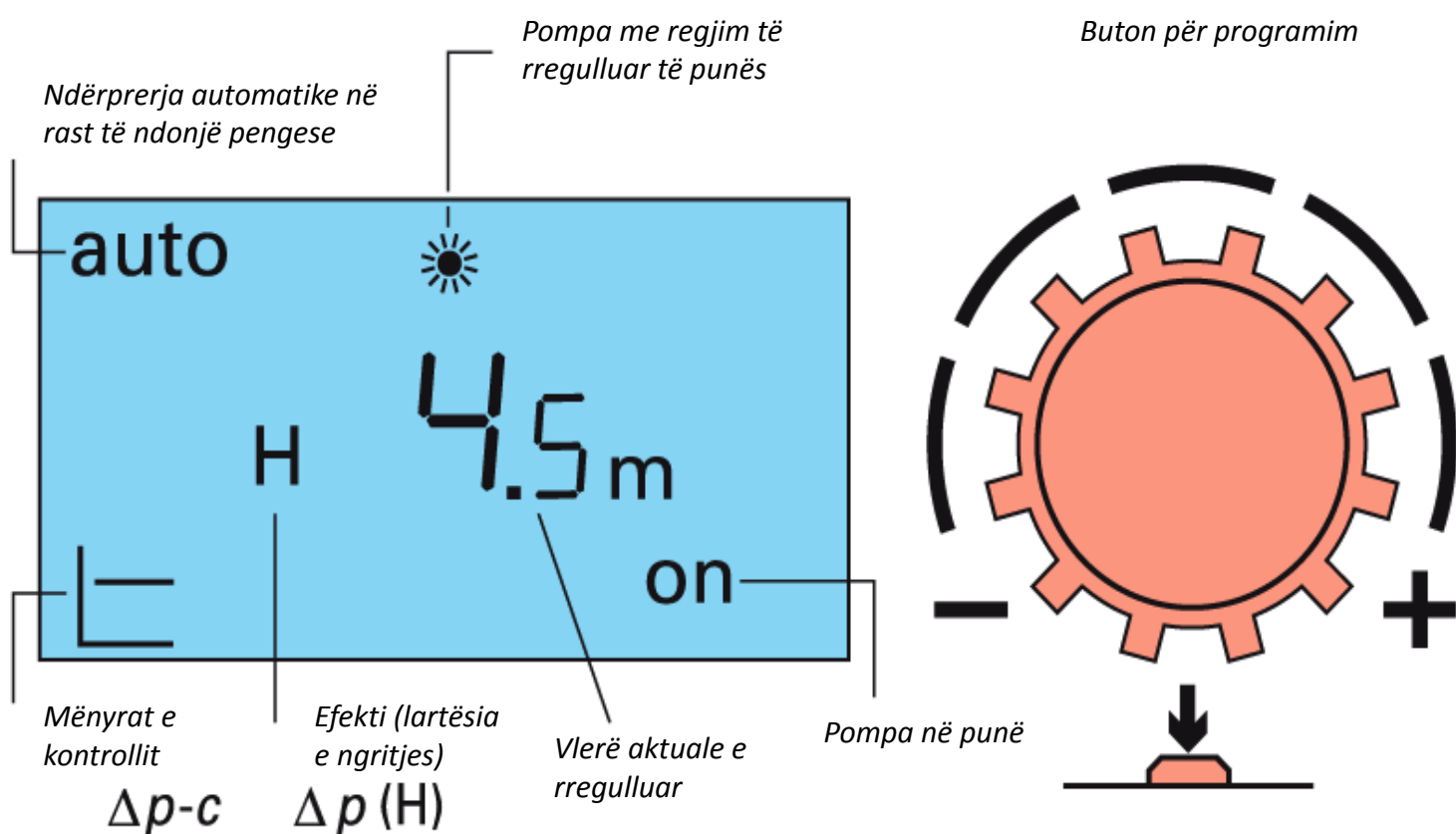
AlbVET

Diagrami i pikës së punës së pompës centrifugale



AlbVET

Ekрани i pompës

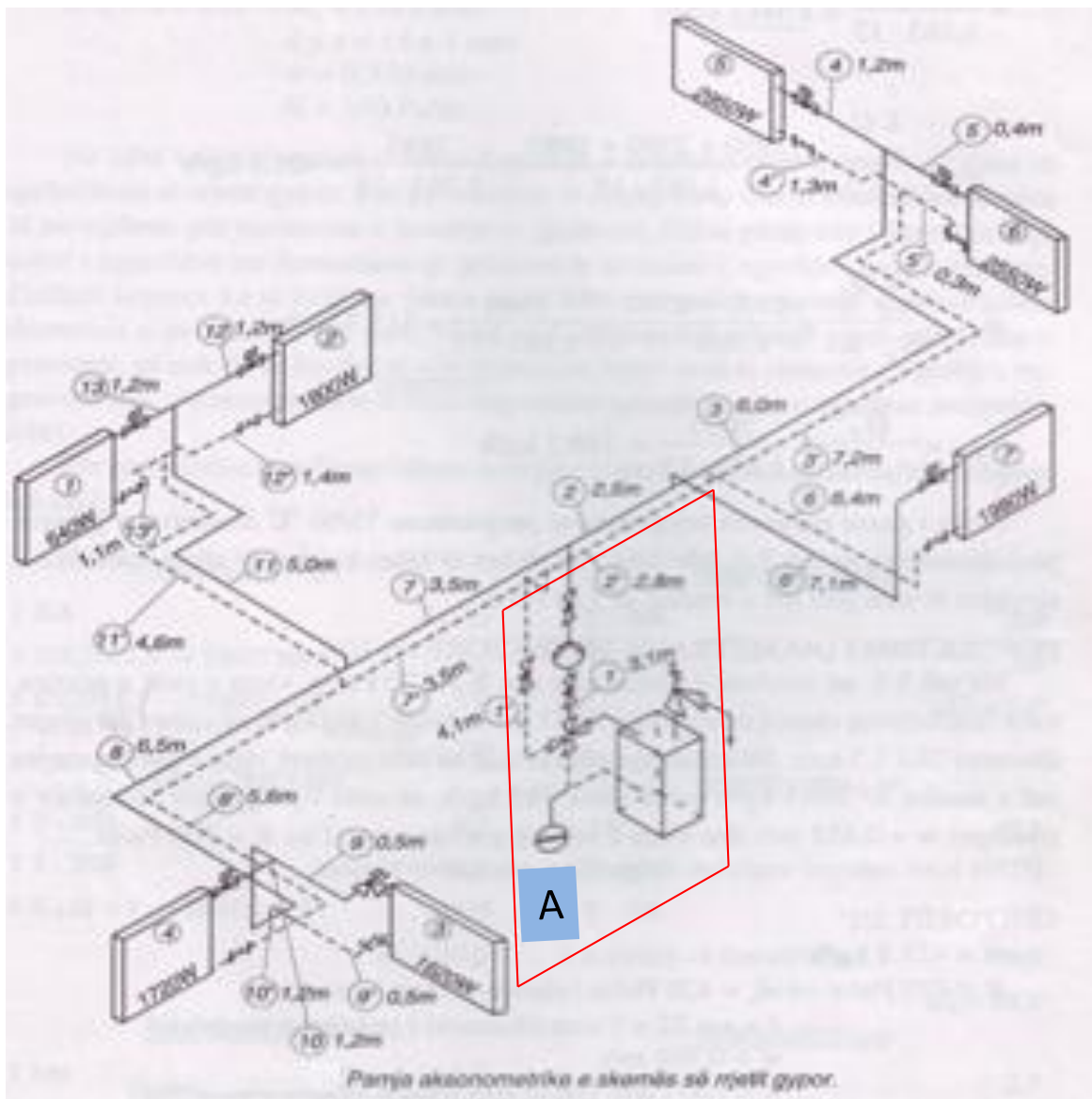


AlbVET

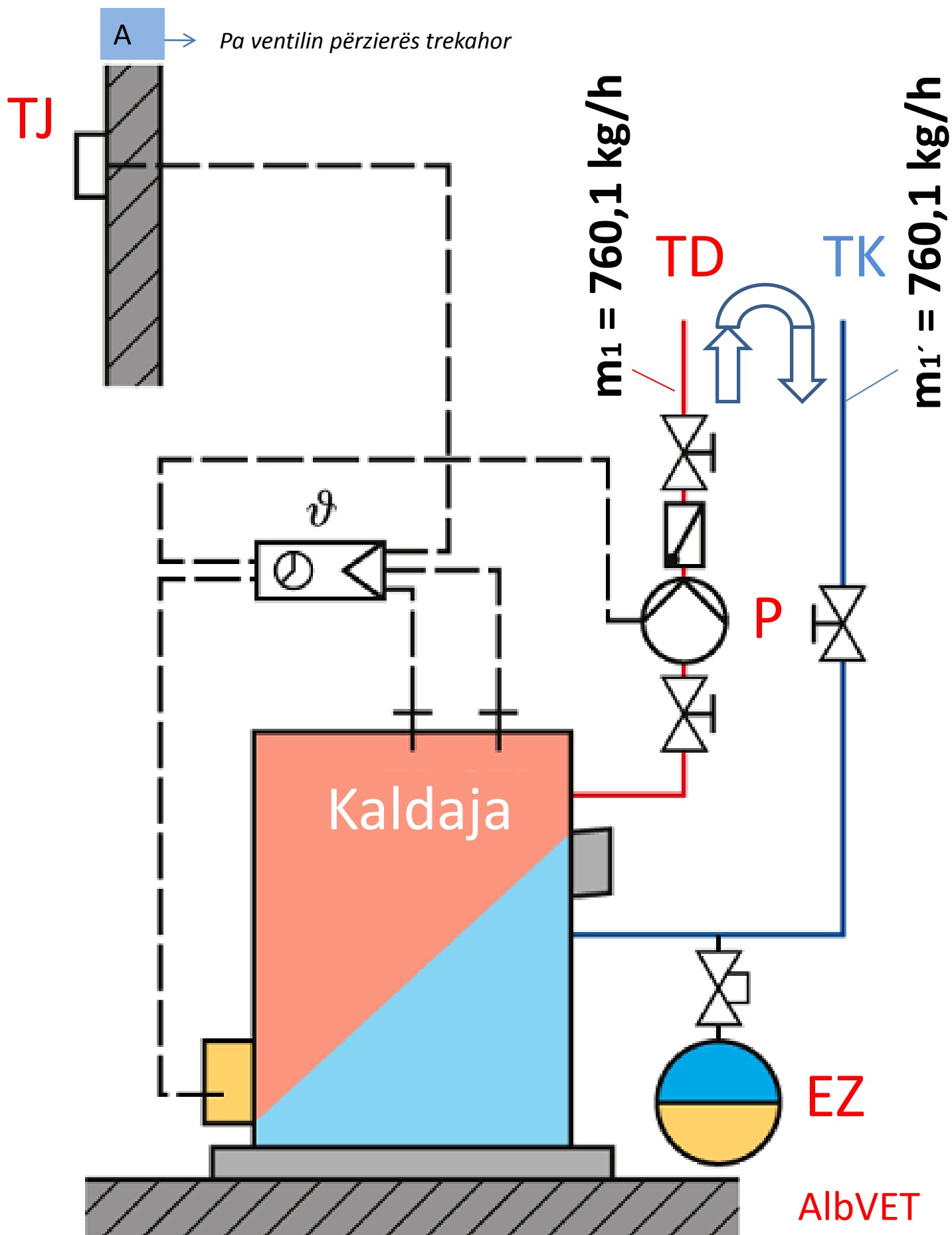
Shembull:

Për sistemin dytubor të ngrohjes qendrore, të treguar në figurë, të bëhet dimensionimi përkatësisht përzgjedhja e pompës qarkulluese centrifugale. Sistemi punon me $t_d/t_k = 75/65^\circ\text{C}$.

Lartësia e presionit të pompës (Efekti) është, $\Delta_p = 2.2 \text{ m}$



AlbVET



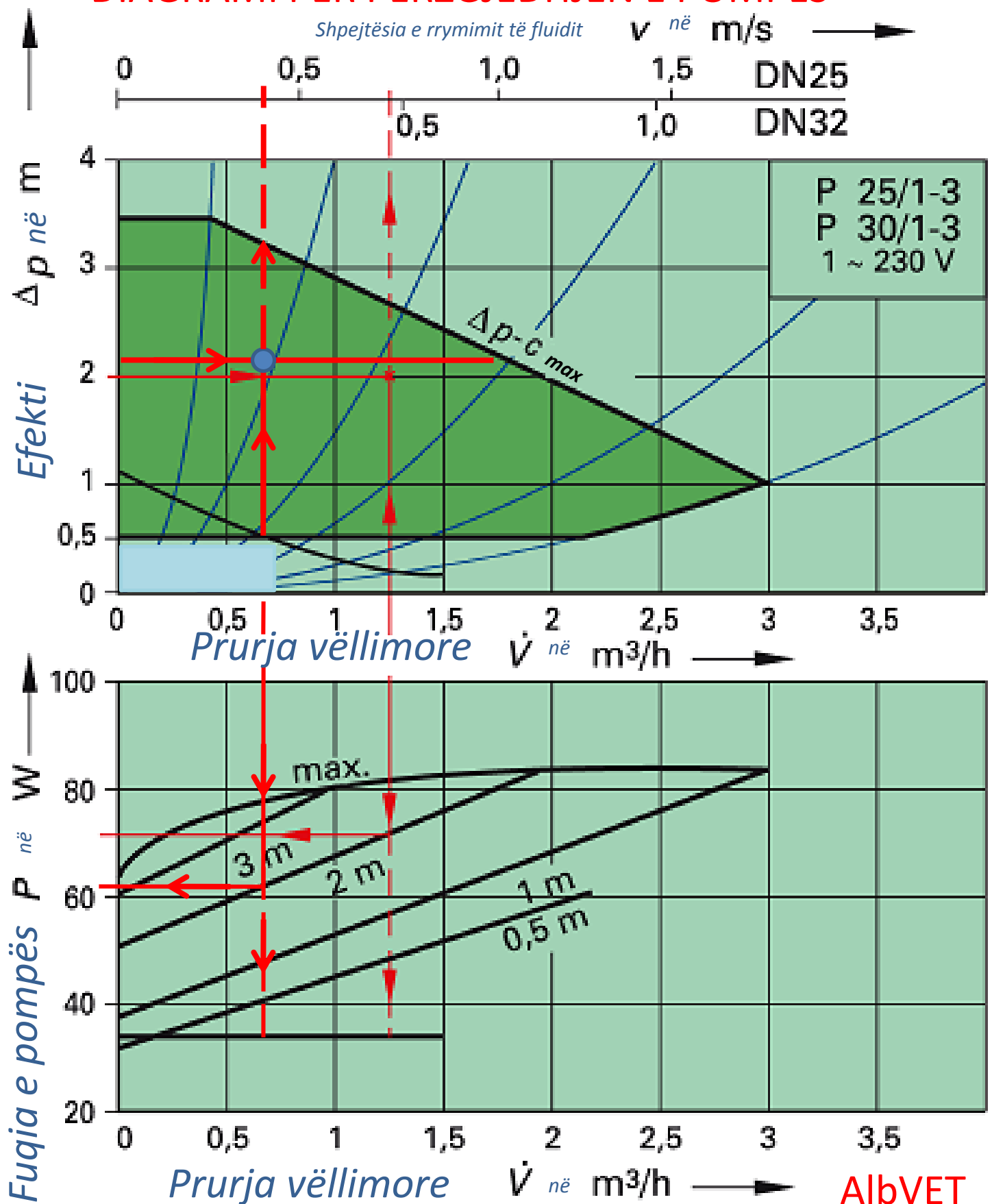
Pr urja vël limore e pompës është :

$$\dot{V} = \frac{m_{1/1'}}{\rho_m} = \frac{760,1}{979,22} = 0,78 \text{ m}^3 / h$$

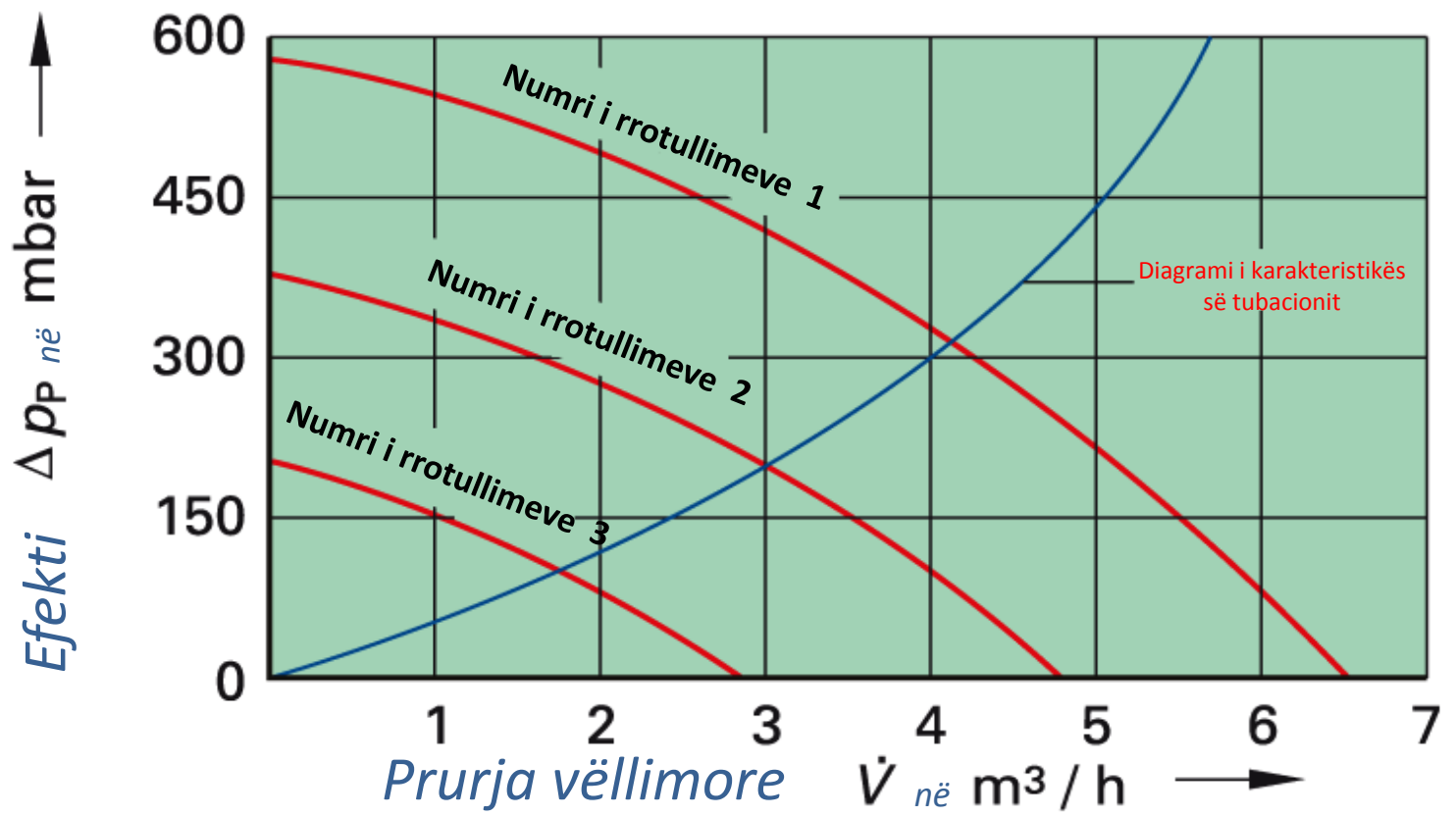
ku :

$$m_{1/1'} = \frac{\sum^7 Q_i}{c_p \cdot \Delta t} = 760,1 \text{ kg} / h$$

DIAGRAMI PËR PËRZGJEDHJEN E POMPËS



Diagrami i pompave

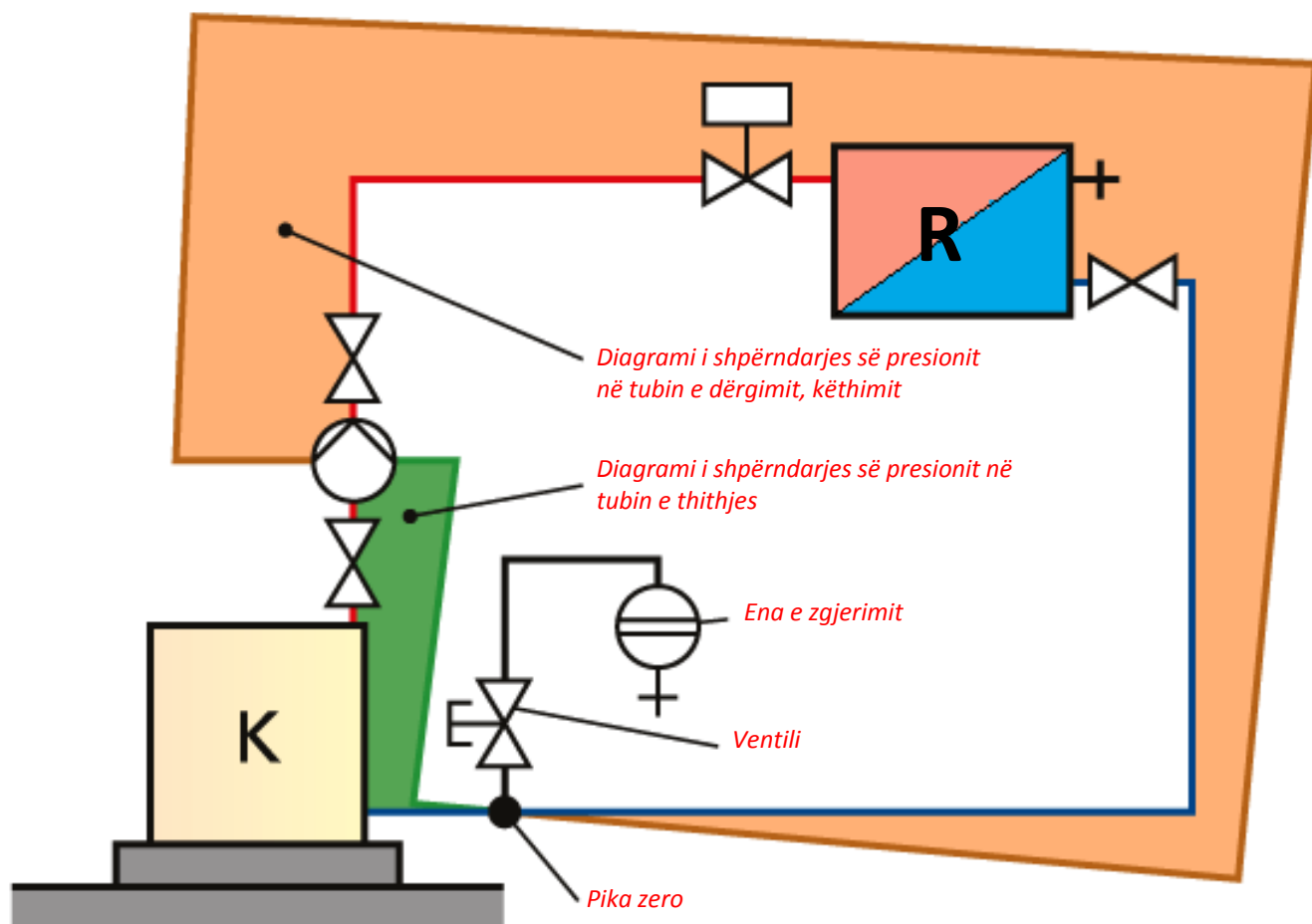


AlbVET

Pompat montohen në tubin e dërgimit. Mund të montohen edhe në tubin e kthimit por duhet patur parasysh kahja e rrymimit.

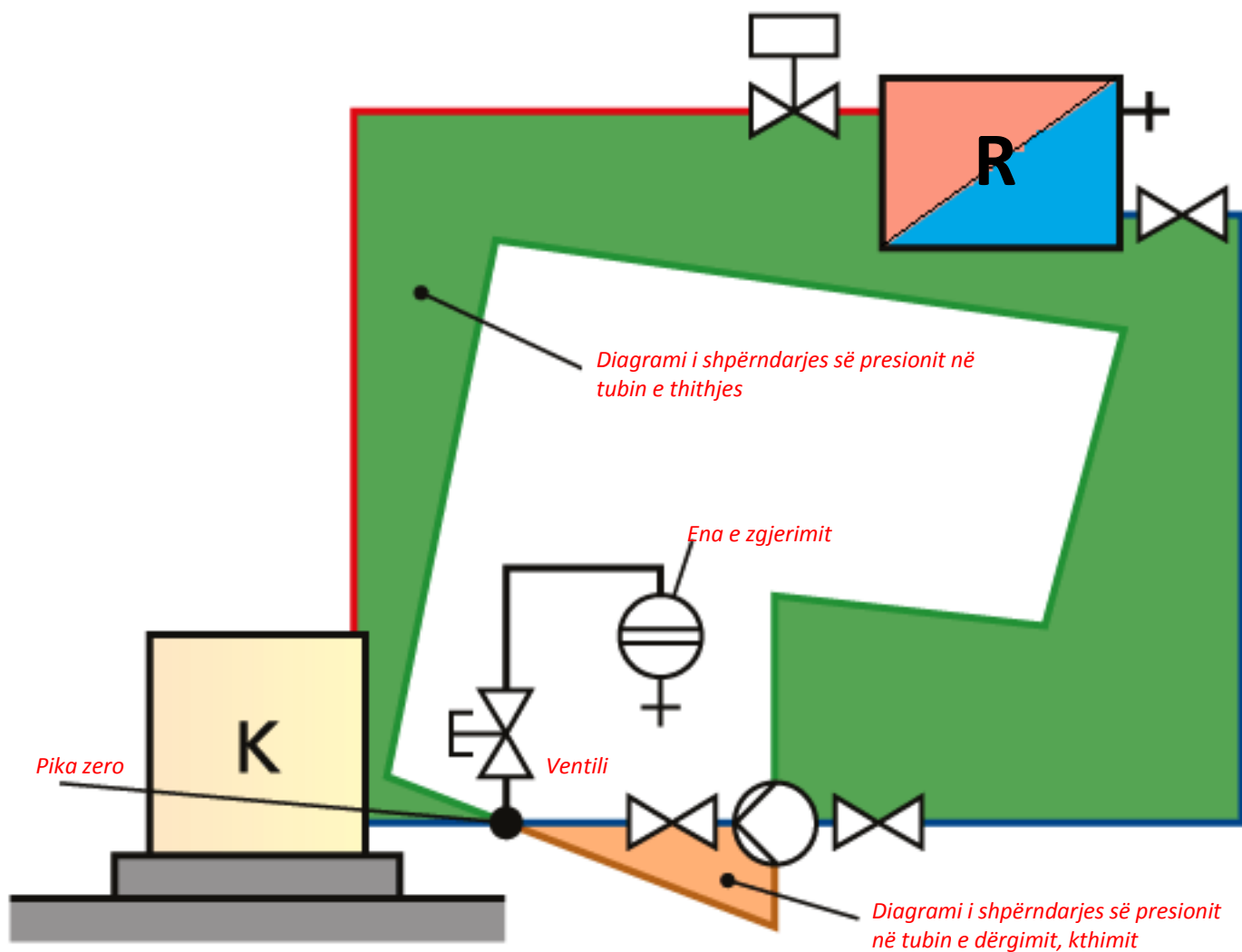
Ekonomiciteti termik kërkon që pompat të montohen në tubin e dërgimit.

Montimi i pompës në tubin e dërgimit



Diagrami i shpërndarjes së presionit, njëkohësisht diagrami i shpërndarjes së energjisë në rrjetin tubor për rastin kur pompa është montuar në tubin e dërgimit.

Montimi i pompës në tubin e kthimit



Diagrami i shpërndarjes së presionit, njëkohësisht diagrami i shpërndarjes së energjisë në rrjetin tubor për rastin kur pompa është montuar në tubin e kthimit.

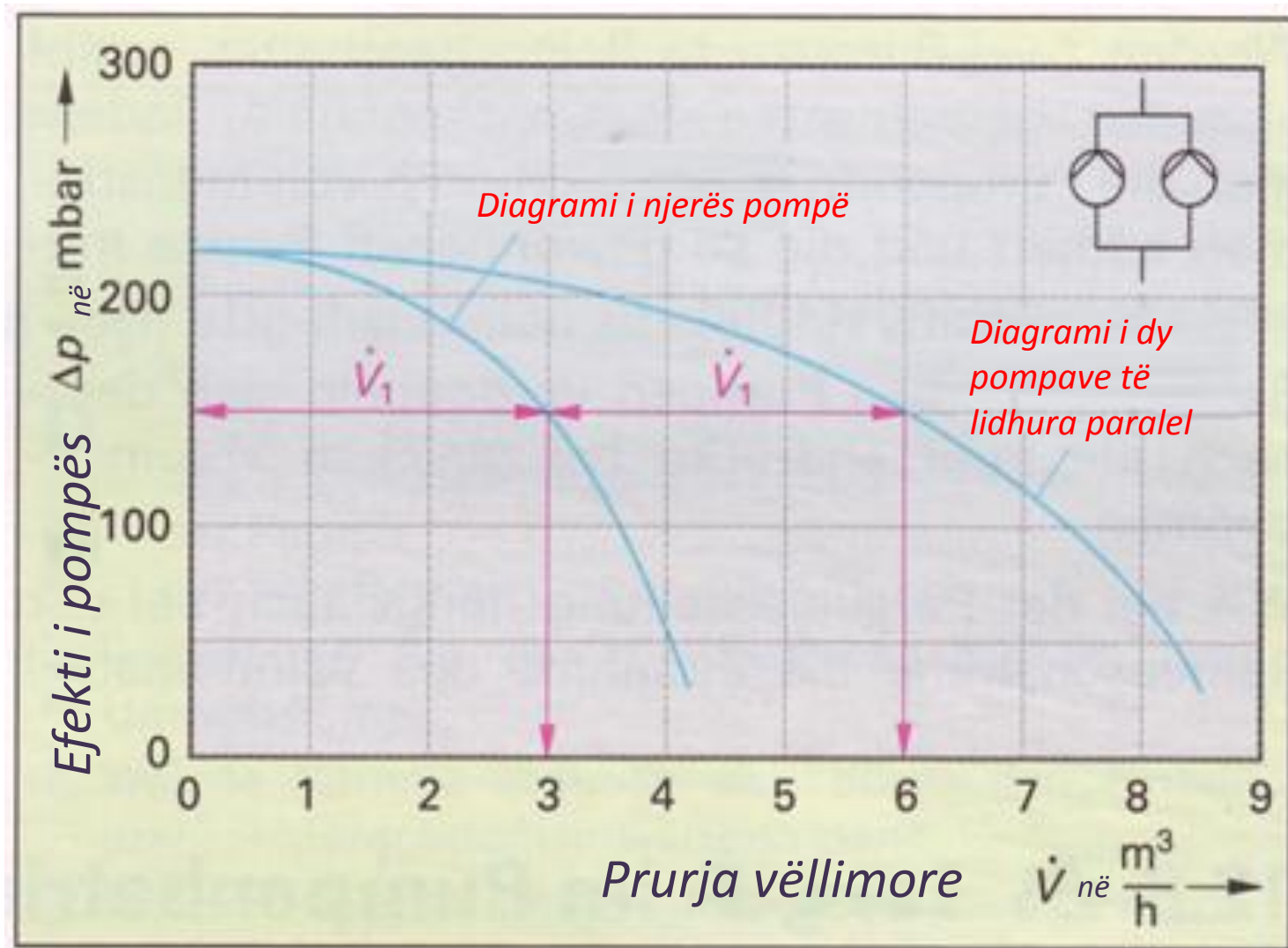
AlbVET

Në sistemet e ngrohjes qendrore, në rast se kërkohet të rritet prurja për një masë të caktuar dhe që efekti (lartësia e ngritjes) të mbetet konstant atëherë, në këto sisteme, lidhen dy pompa paralel.

Në sistemet e ngrohjes qendrore, në rast se kërkohet të rritet efekti (lartësia e ngritjes) për një masë të caktuar dhe që prurja të mbetet konstant, atëherë, në këto sisteme, lidhen dy pompa në seri.

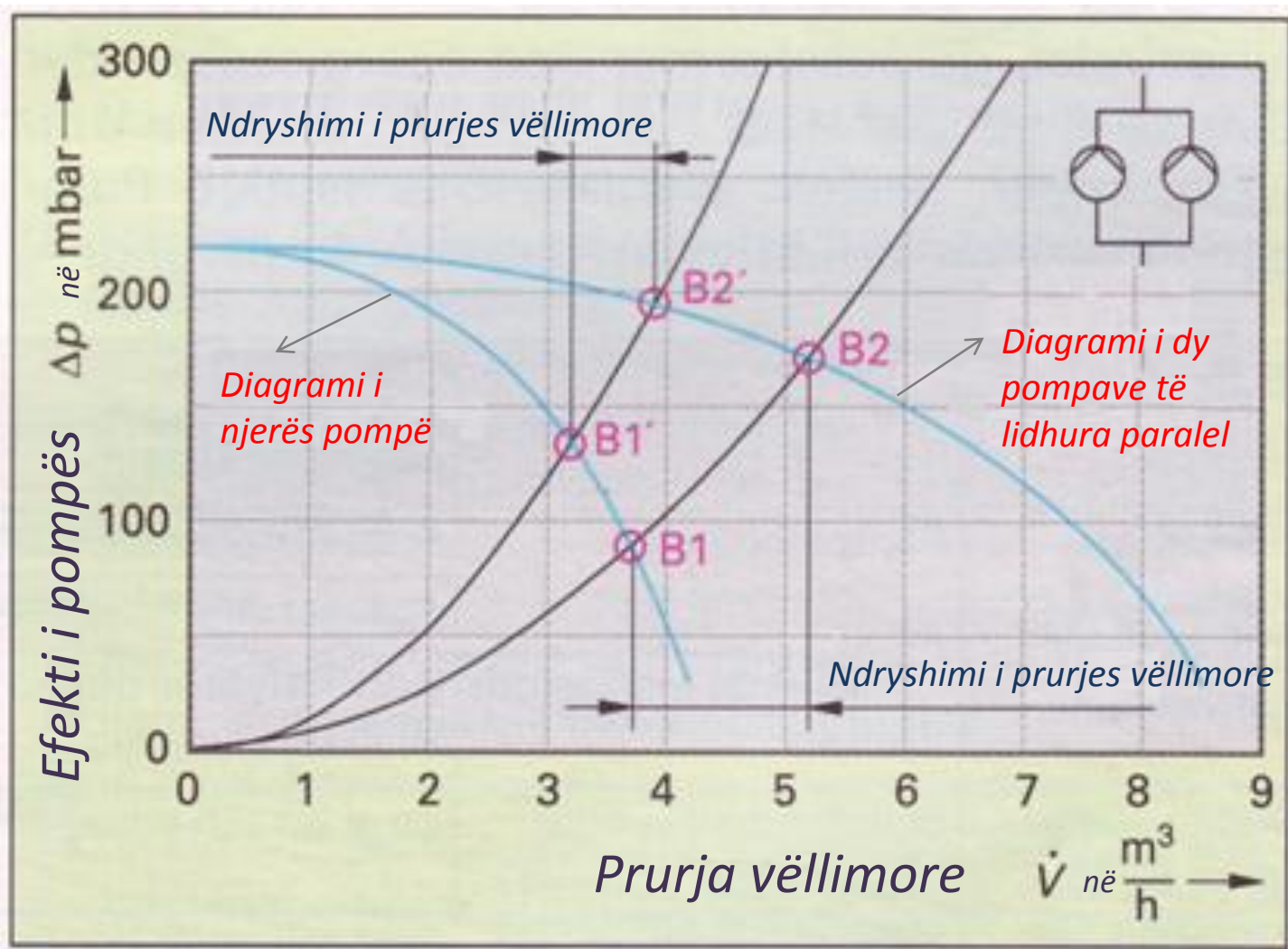
Pompat e lidhura qoftë në seri ose paralel duhen të jenë me karakteristika të njejta.

Diagrami i pompave me karakteristika të njejta të lidhura paralel



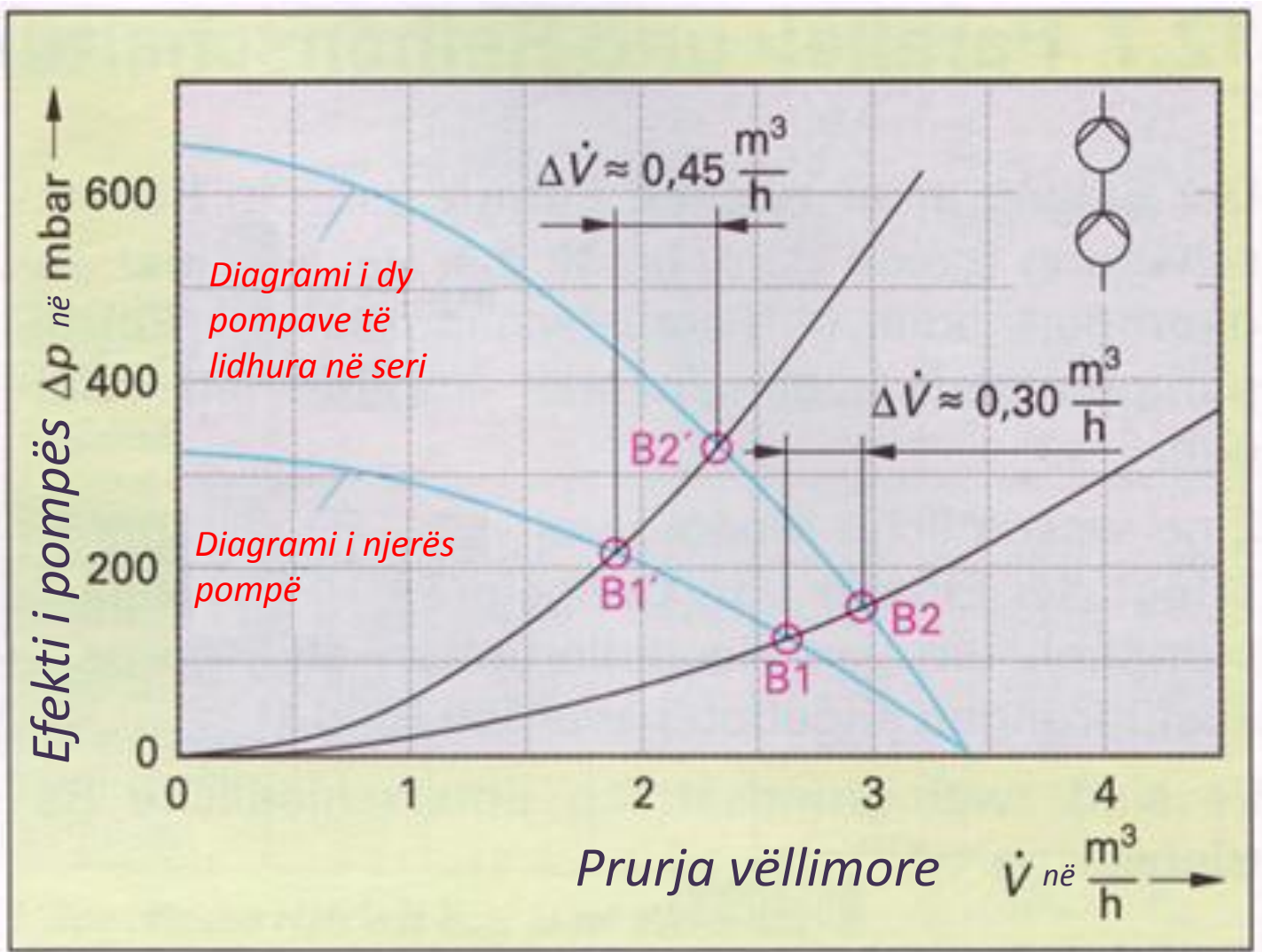
AlbVET

Ndryshimi i prurjes vëllimore për rastin kur në sistem janë të lidhura dy pompa të lidhura paralel dhe me karakteristika të njejta



AlbVET

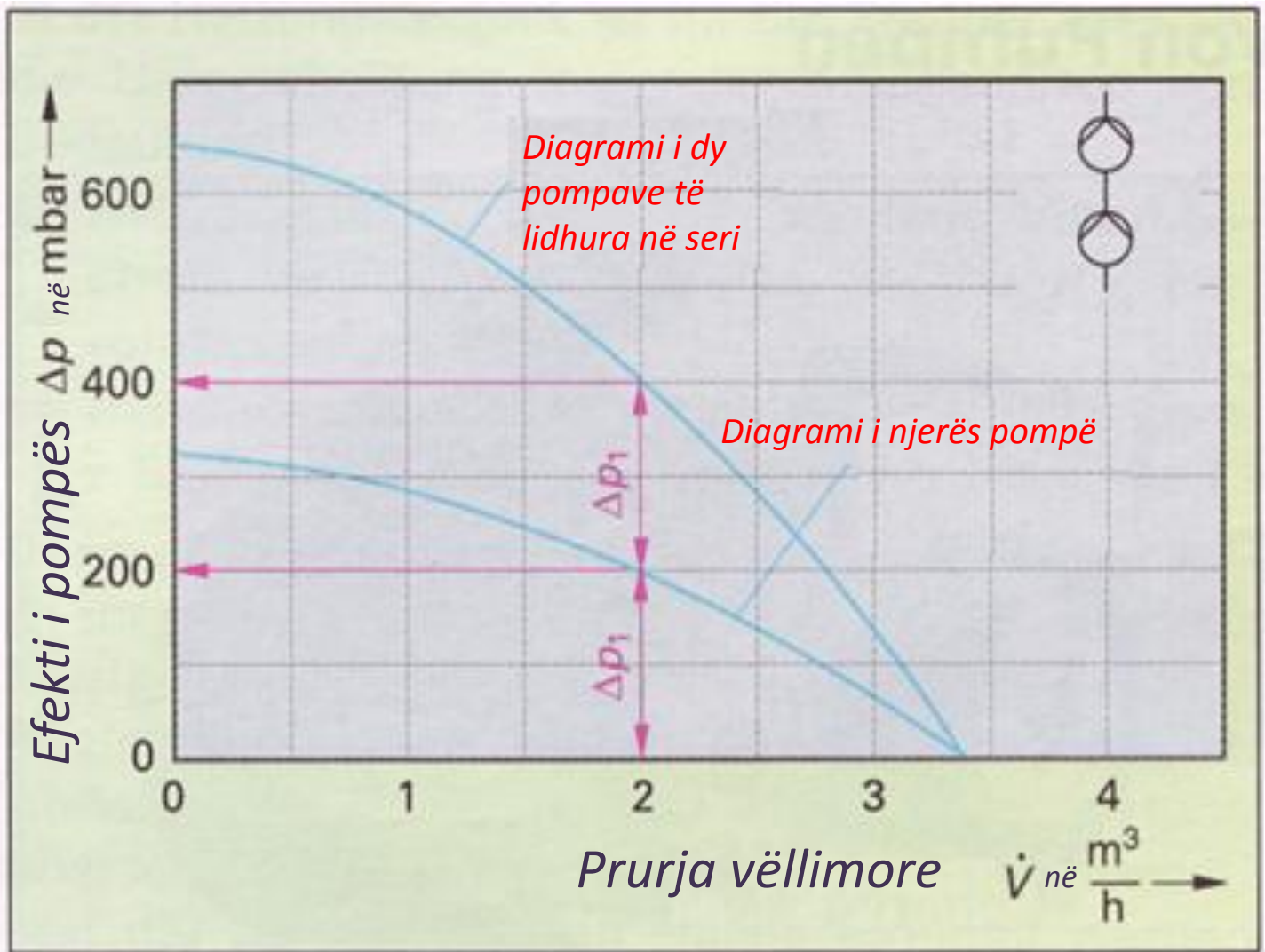
Diagrami i pompave me karakteristika të njëjta të lidhura në seri



Ndryshimi i prurjes përkatësisht rritja e prurjes vëllimore për rastin kur në sistem janë të kyçura dy pompa dhe të lidhura në seri

AlbVET

Diagrami i pompave me karakteristika të njëjta të lidhura në seri



Ndryshimi i presionit përkatësisht rritja e efektit për rastin kur në sistem janë të kyçura dy pompa dhe të lidhura në seri

AlbVET



Pompa centrifugale- anim..mp4