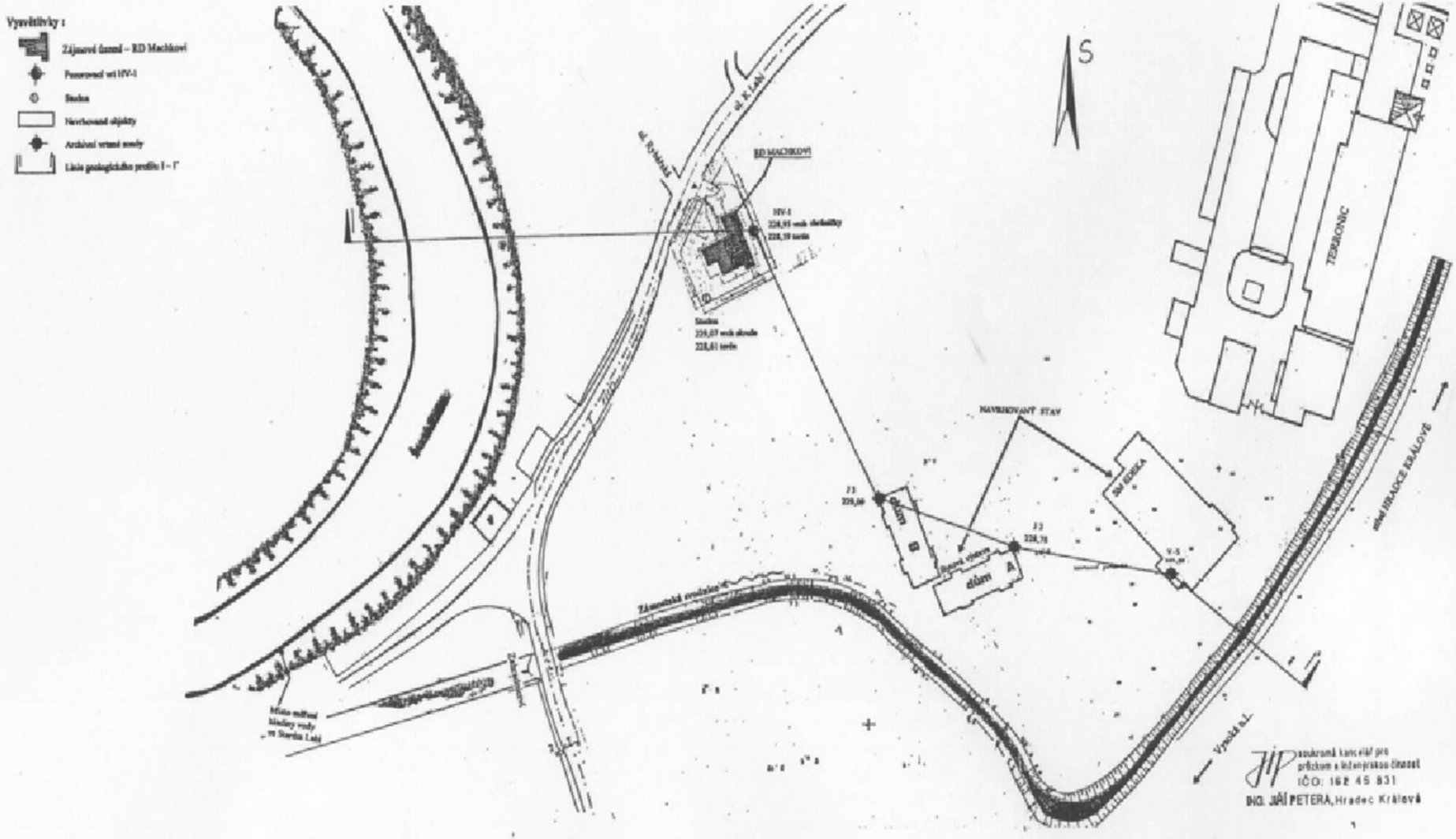
Ochrana staveb před nežádoucím působením vody

Poučení z chyb

1

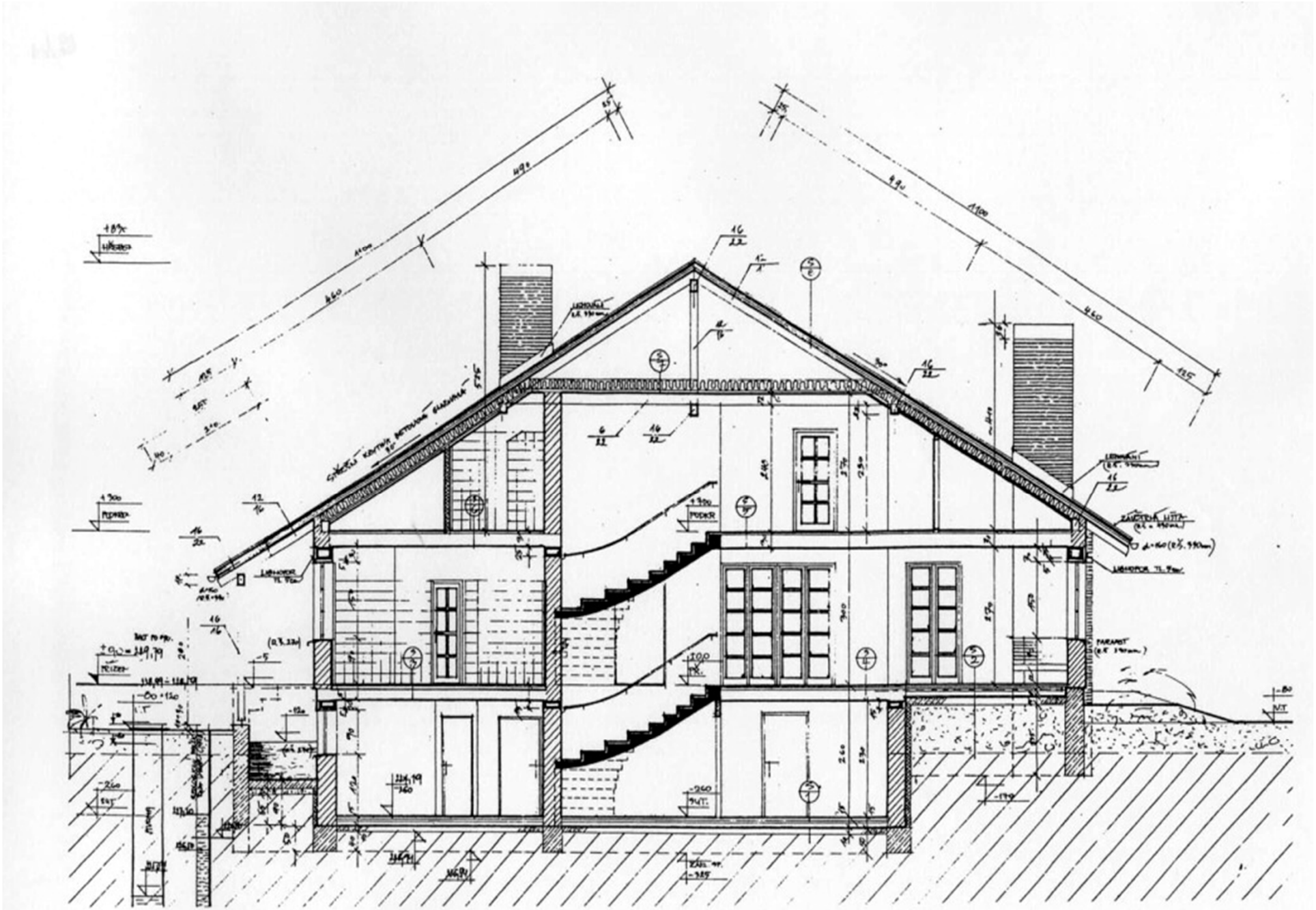


JIP projektová kancelář pro průzkum a inženýrskou činnost
IČO: 162 45 831
ING. JÁN PETERA, Hradec Králové

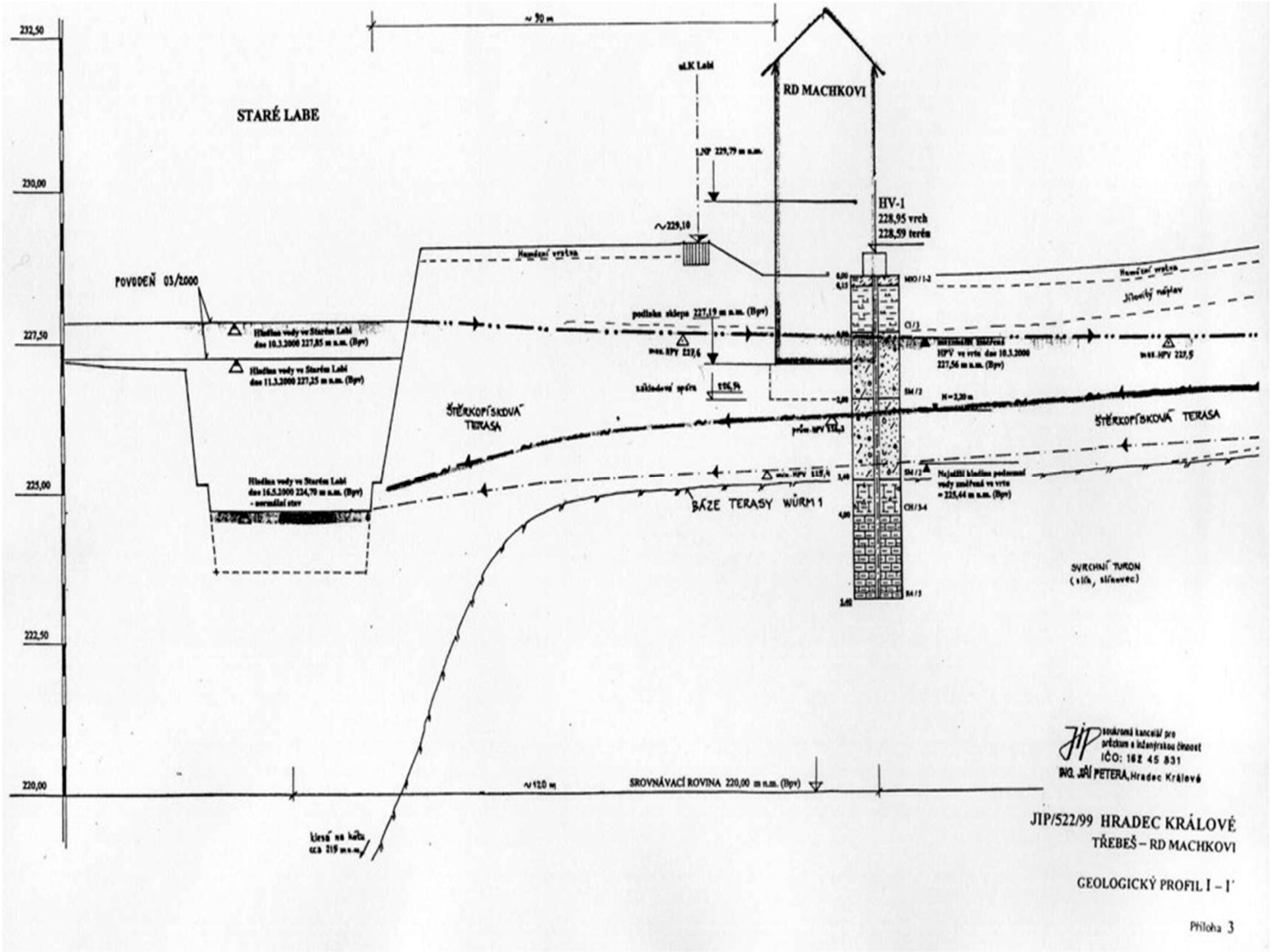
JIP/522/99 HRADEC KRÁLOVÉ
TŘEBEŠ – RD MACHKOVI

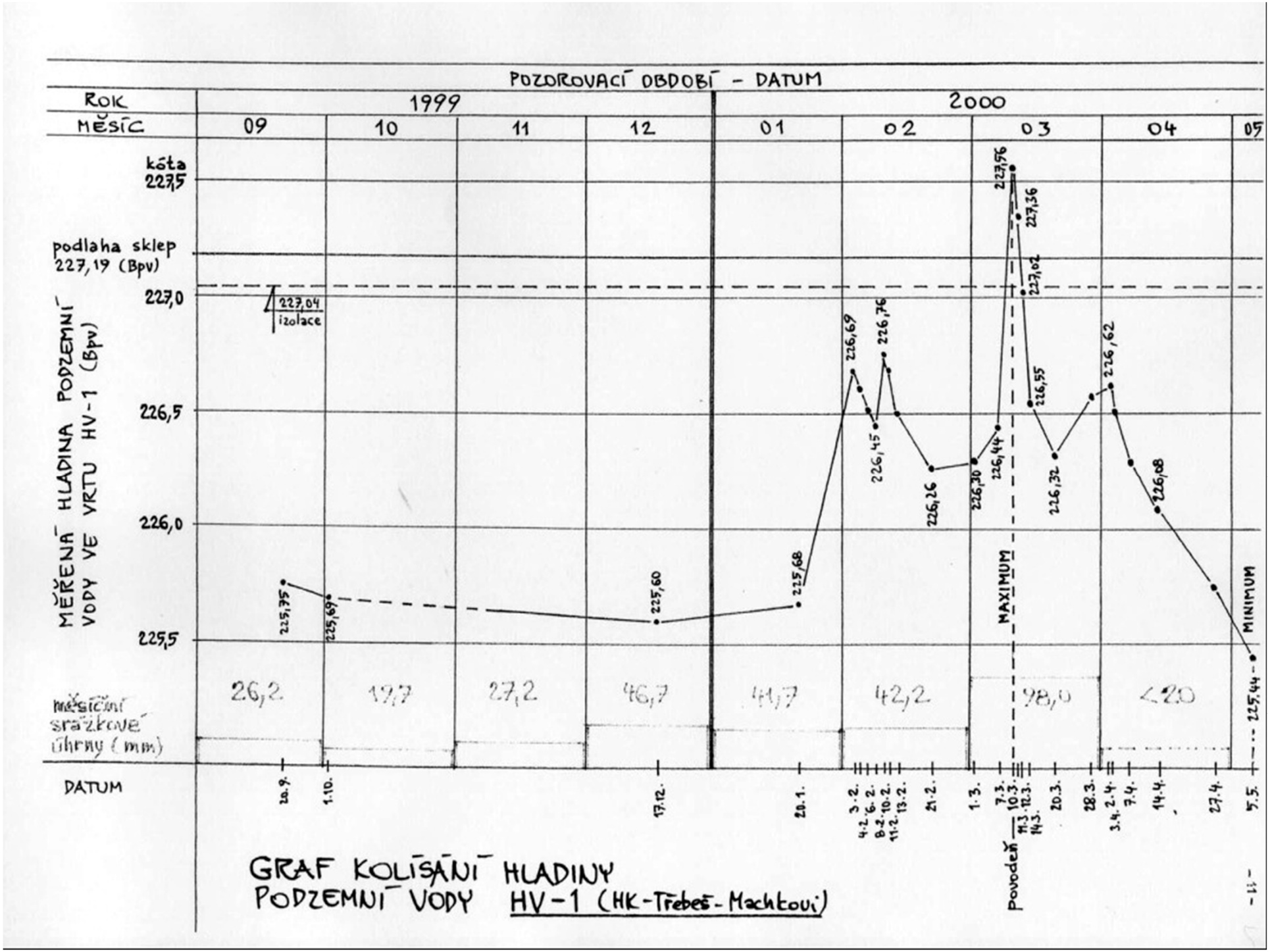
SITUACE SOND 1 : 1 000

Příloha 2



PŘÍLOHA 3 Řez objektem (původní projekt)


~ 90 m
STARÉ LABE
RD MACHKOVI
HV-1
228,95 vrch
228,59 terén
HPV 229,79 m n.m.
~229,10
POVODEŇ 03/2000
Hladina vody ve Starém Labi dne 10.3.2000 227,85 m n.m. (Bpv)
Hladina vody ve Starém Labi dne 11.3.2000 227,25 m n.m. (Bpv)
Hladina vody ve Starém Labi dne 16.5.2000 224,70 m n.m. (Bpv) - normální stav
podlaha sklepa 227,19 m n.m. (Bpv)
max. HPV 227,6
základová spára 226,9
ŠTĚRKOPÍSKOVÁ TERASA
BÁZE TERASY WÜRM 1
Navážení vrstva
Sítnický náplav
HPV ve vrtu dne 10.3.2000 227,56 m n.m. (Bpv)
max.HPV 227,5
Nejnižší hladina podzemní vody změřená ve vrtu = 225,44 m n.m. (Bpv)
SVRCHNÍ TURON
(slín, slínovec)
MO/1-2
CJ/1
SM/2
CH/3-4
M/3
232,50
230,00
227,50
225,00
222,50
220,00
~12,0 m
SROVNÁVACÍ ROVINA 220,00 m n.m. (Bpv)
kóta na kótu cca 219 m n.m.
JIP
soukromá kancelář pro průzkum a inženýrskou činnost
IČO: 182 45 831
ING. JAN PETERA, Hradec Králové
JIP/522/99 HRADEC KRÁLOVÉ
TŘEBEŠ – RD MACHKOVI
GEOLOGICKÝ PROFIL I – I'
Příloha 3



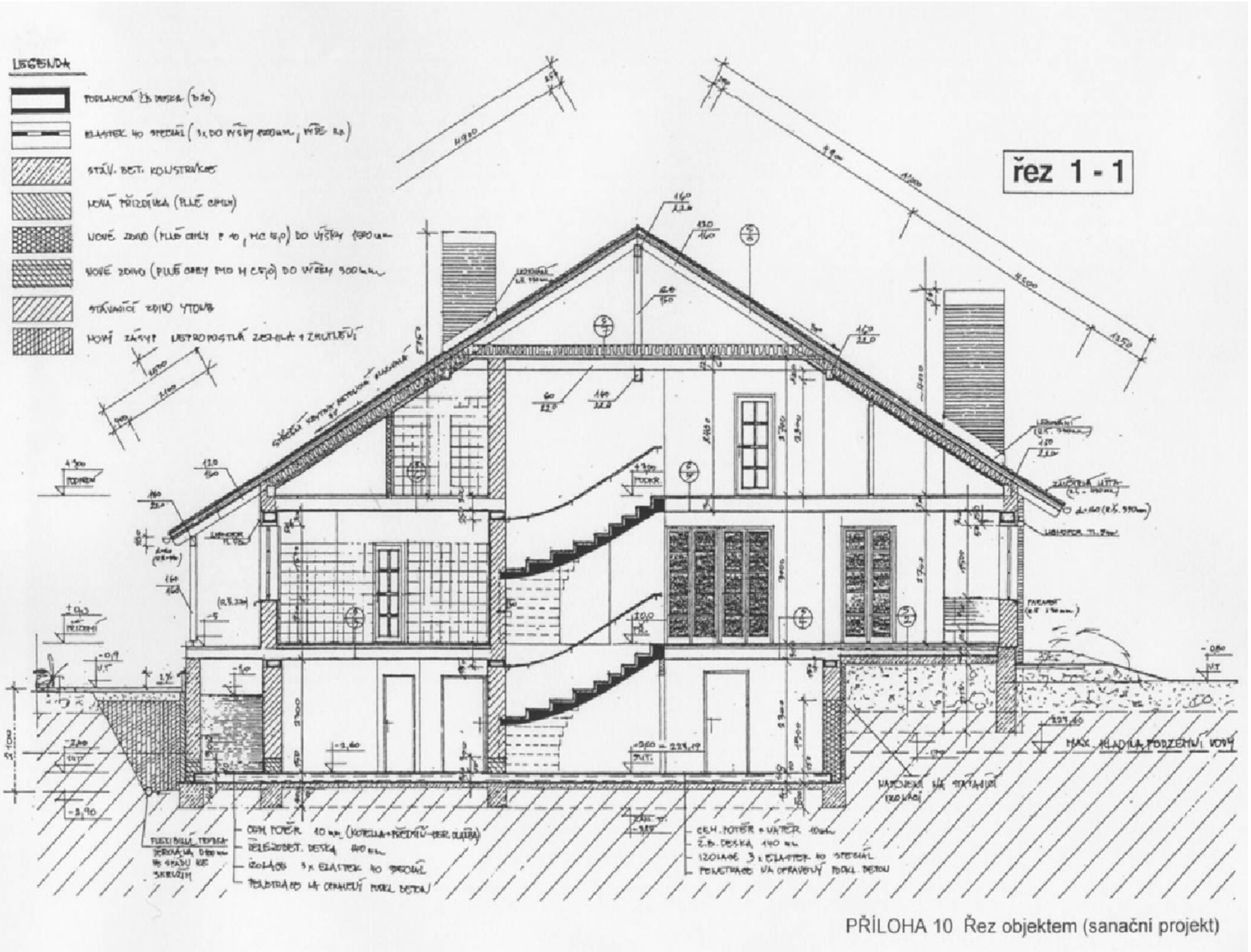
GRAF KOLÍSÁNÍ HLADINY PODZEMNÍ VODY HV-1 (HK-Třebeš-Machtovi)

Rozbor

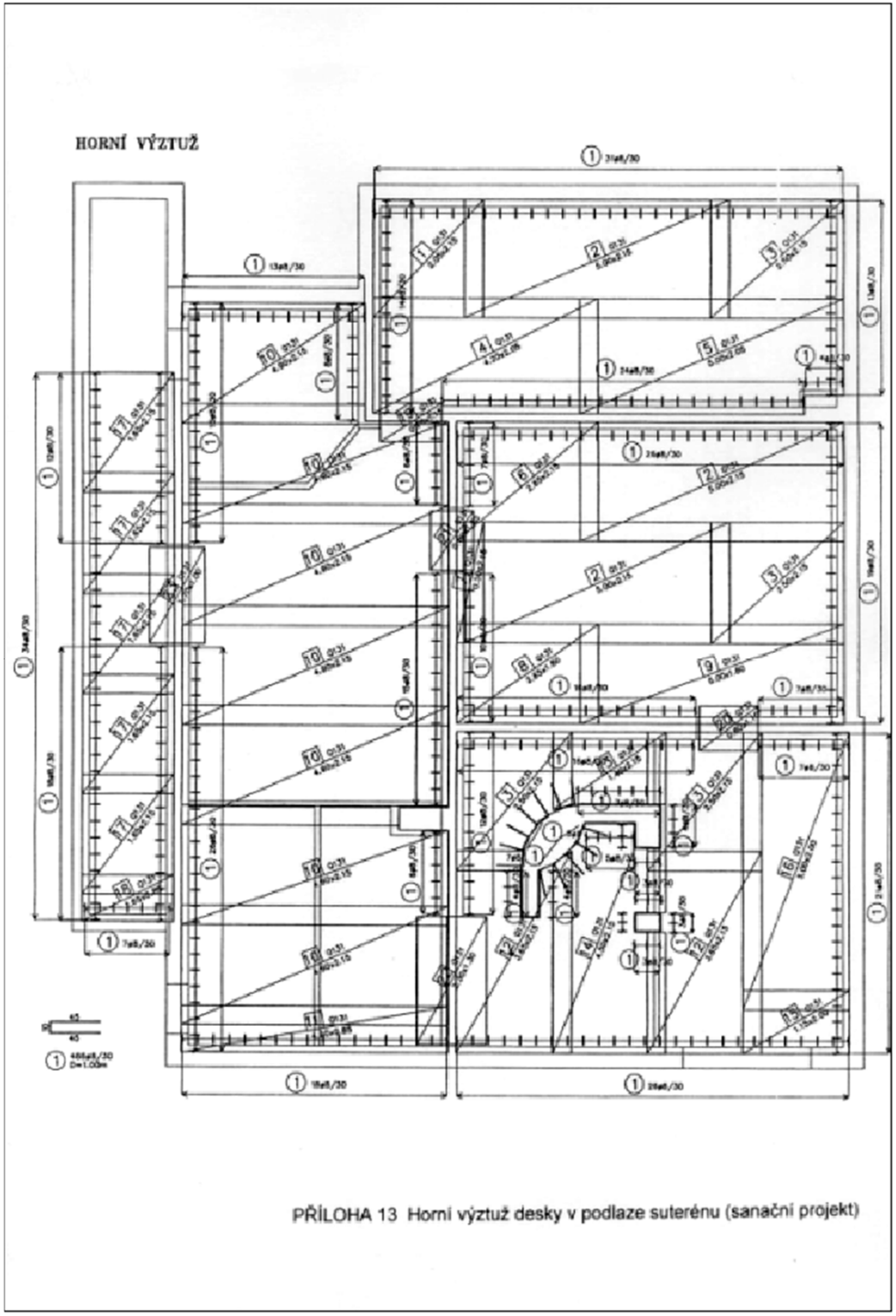
- Chybný návrh objektu na okamžitý stav vody zjištěný při průzkumu.
- Statický účinek vztlaku vody na podlahy suterénu, proniknutí vody hydroizolací, která nebyla dimenzována na tlakovou vodu.
- Mělo se navrhovat na návrhovou hladinu = nejvyšší možná nebo dohodnutá úroveň vody na staveništi.

Řešení

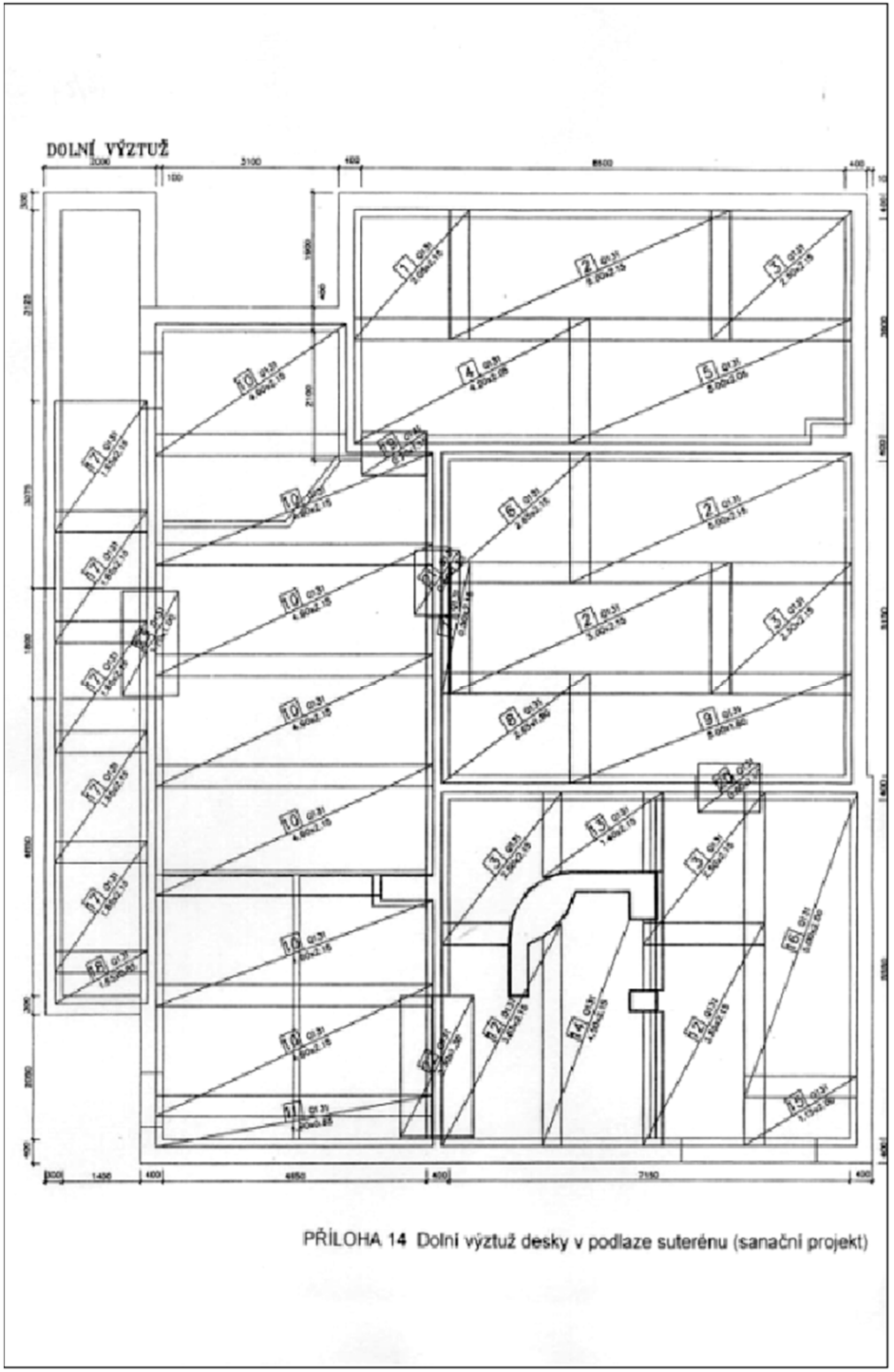
- statika: na vztlak vody vyztužená betonová deska zakotvená pod nosné stěny
- voda:
  - změna využití prostoru (sklad koksu nebo jablek ☺)
  - kontrolovatelný hydroizolační systém + vodorovná injektážní clona zdiva + vztlaku a tlaku vody odolná vnitřní dodatečná konstrukce



PŘÍLOHA 10 Řez objektem (sanační projekt)



PŘÍLOHA 13 Horní výztuž desky v podlaze suterénu (sanační projekt)



PŘÍLOHA 14 Dolní výztuž desky v podlaze suterénu (sanační projekt)

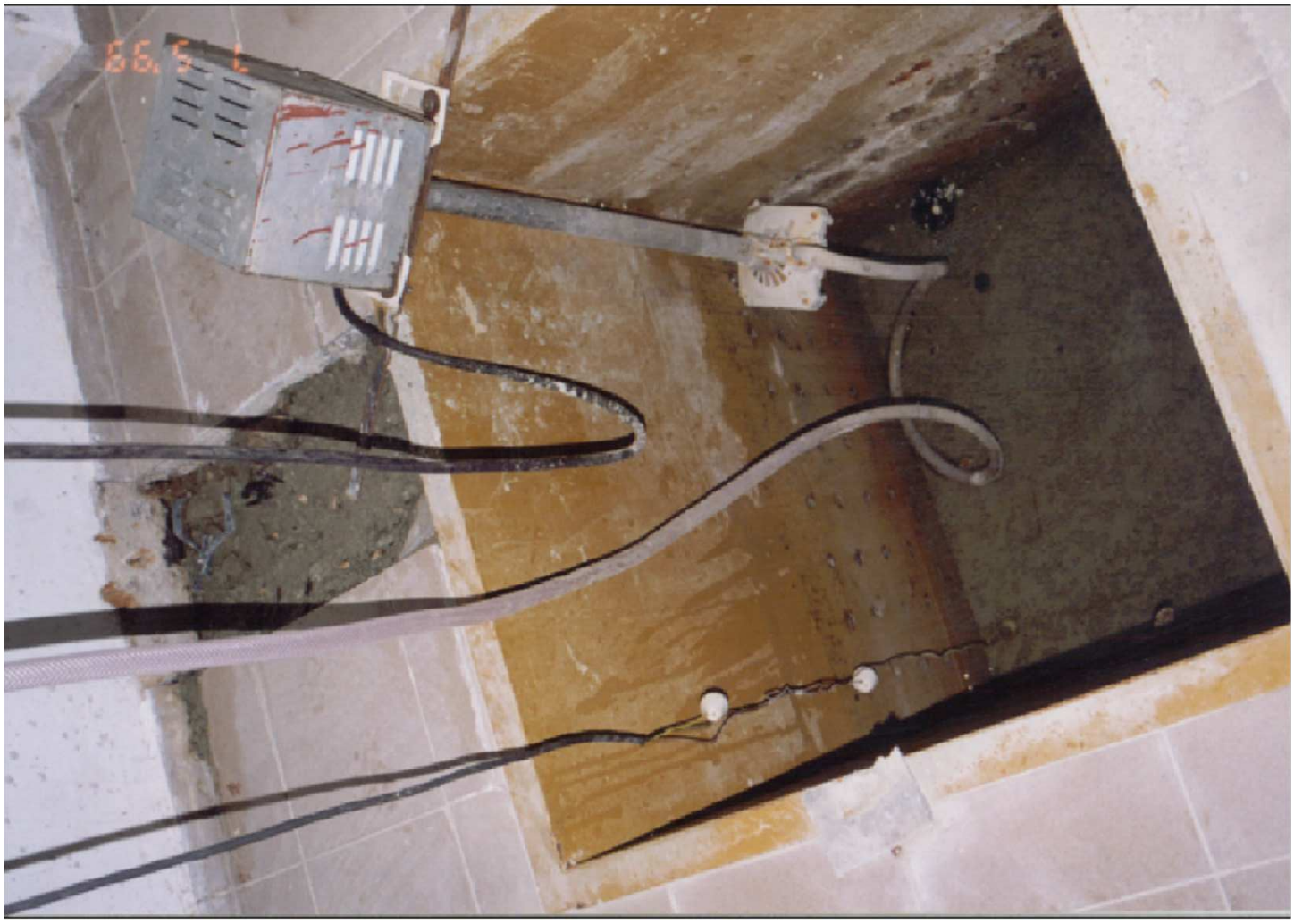
2


7 5'99

99.5.1


66.5 L


66.5 L

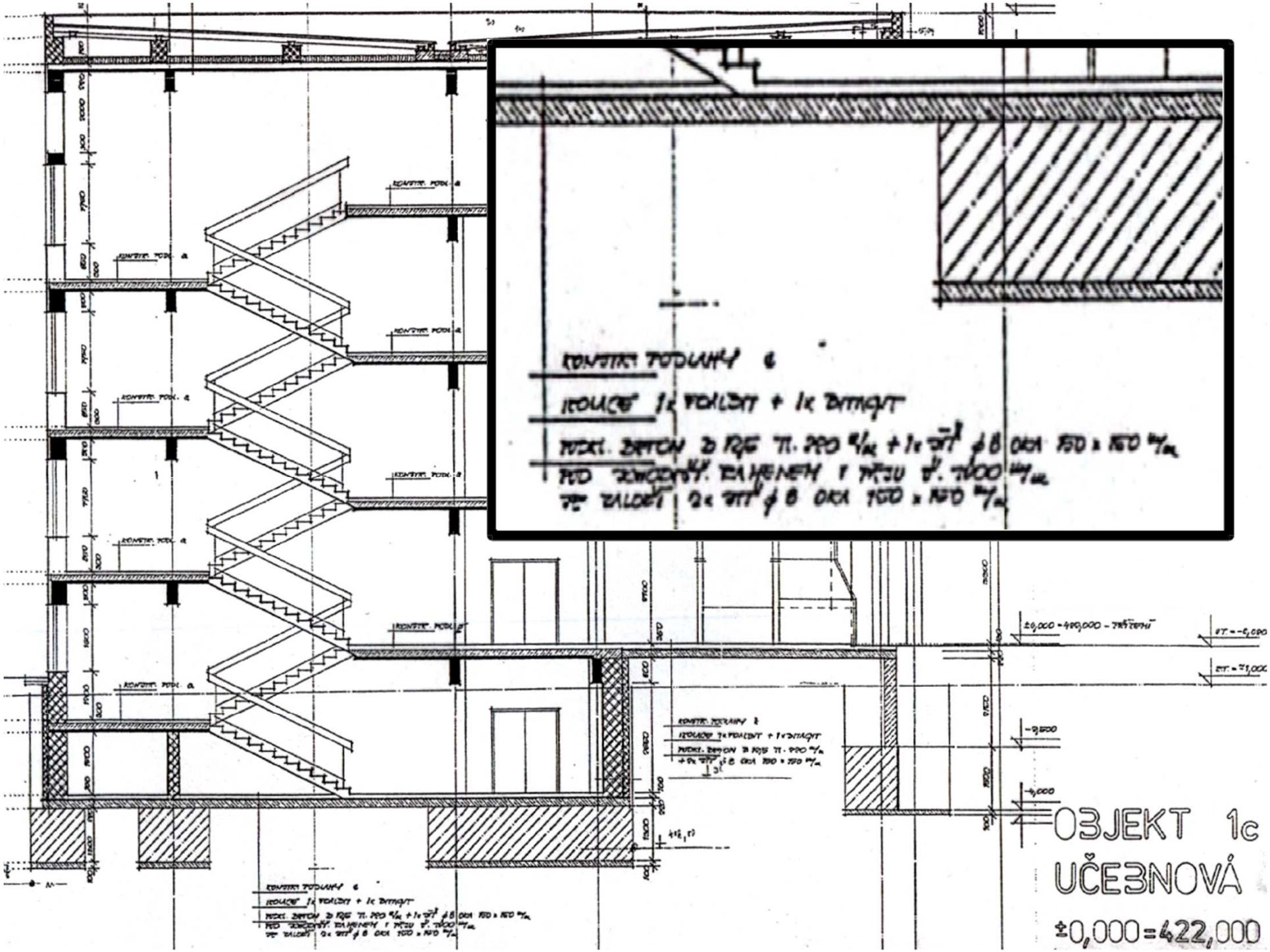



7 5'99



DEKTRADE

55.51


OBJEKT 1c
UČEBNOVÁ
±0,000=422,000

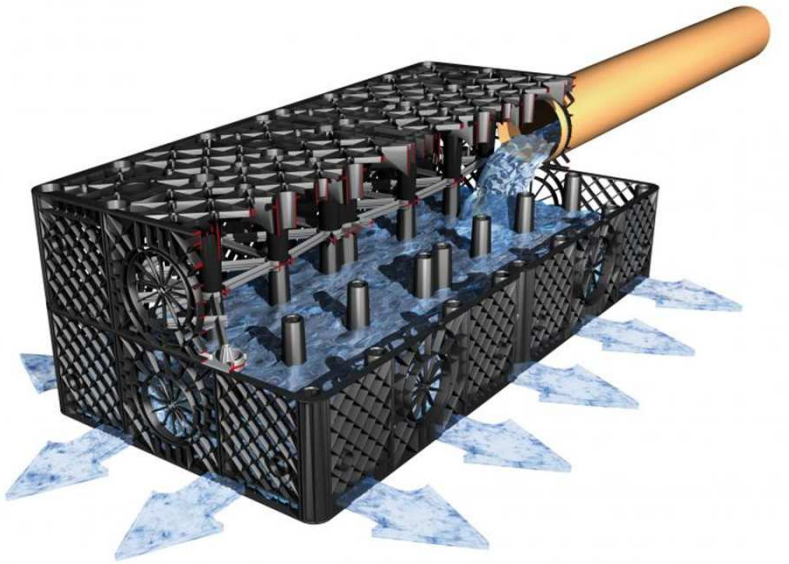
3


Labeška
Lipová
Lipová
Olivova
Babákova
Růžová
Mečíková
Parková
Parková
Parková
Ibišková
Jiřinková
Jiřinková
Slunečnicová
Macešková
Narcisová
Růžová




obvodová
drenáž

- ČSN 75 9010 Vsakovací zařízení srážkových vod



vsakování x zadržení (retence)









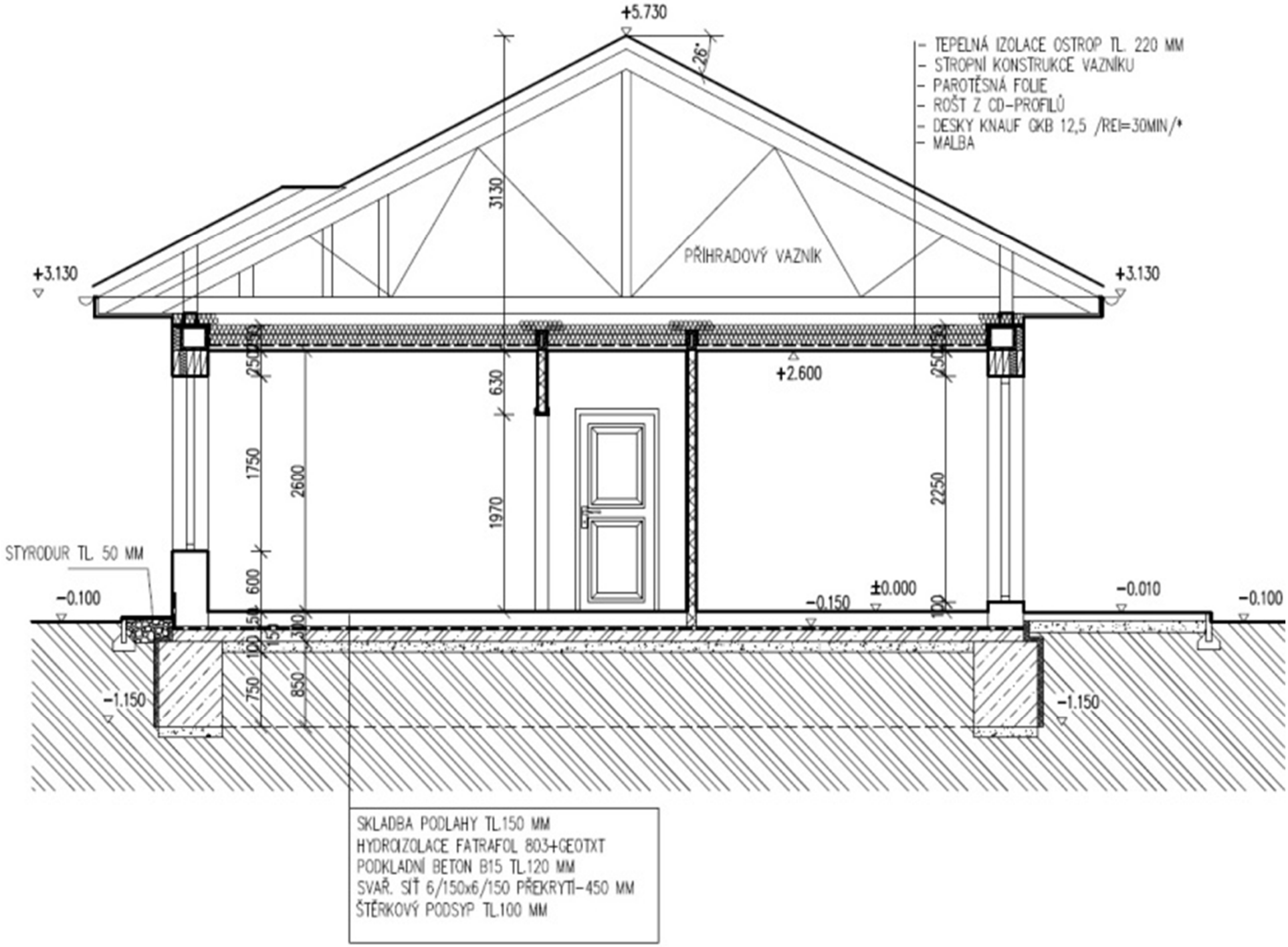
Rozbor

- Šílená představa, že se voda v místních geologických podmínkách bude vsakovat rychlostí přítoku.
- Chybně odvodněná drenáž kolem objektu = rovnoměrné rychlé „napadení“ celého obvodu stavby.
- Drenáž propojená s vsakovacím objektem … Uf?
- Hydroizolace nad deskou – má se co zvednout.

Řešení ?

- Úprava namáhání vodou
  - –změnit likvidaci dešťové vody – v daném území legálně nemožné
- Změna konstrukčního principu a spolehlivosti
  - –např. hydroizolace zevnitř + masivní bet. vana + injektáž obvodových stěn pod stropem
- Změna požadavků
  - –zatížit hydroizolaci proti vztlaku – bet. deska kotvená pod stěny
  - – zřídit odvodnění suterénu – žlábky, jímky, čerpadla
  - – skladovat koks nebo jablka

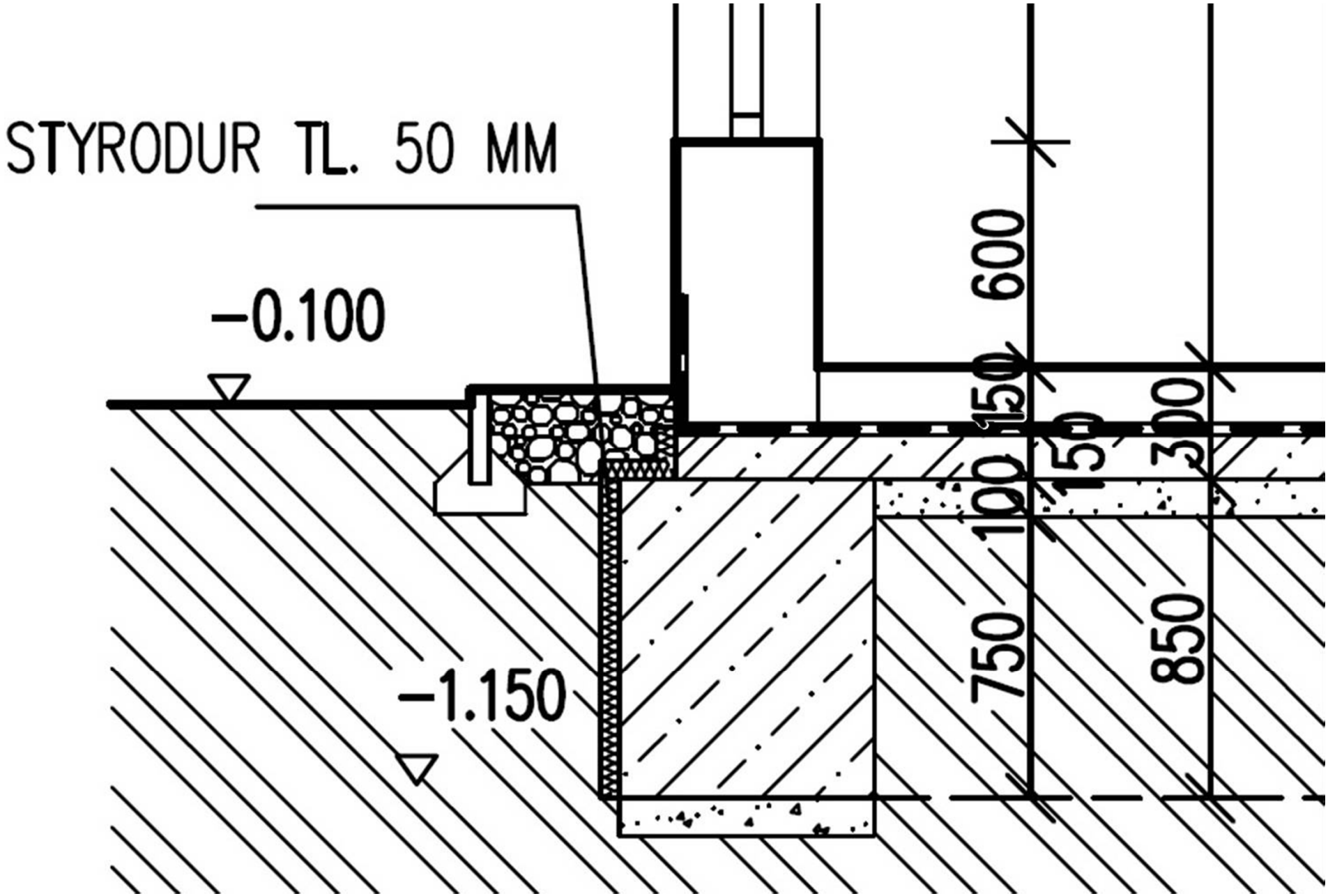
4


+5.730
26°
- TEPELNÁ IZOLACE OSTROP TL. 220 MM
- STROPNÍ KONSTRUKCE VAZNÍKU
- PAROTĚSNÁ FOLIE
- ROŠT Z CD-PROFILŮ
- DESKY KNAUF GKB 12,5 /REI=30MIN/*
- MALBA
3130
PŘÍHRADOVÝ VAZNÍK
+3.130
+3.130
+2.600
250
630
1750
2600
1970
2250
STYRODUR TL. 50 MM
600
-0.100
±0.000
-0.150
-0.010
-0.100
150
300
100
150
750
850
-1.150
-1.150
SKLADBA PODLAHY TL.150 MM
HYDROIZOLACE FATRAFOL 803+GEOTXT
PODKLADNÍ BETON B15 TL.120 MM
SVAŘ. SÍŤ 6/150x6/150 PŘEKRYTÍ-450 MM
ŠTĚRKOVÝ PODSYP TL.100 MM



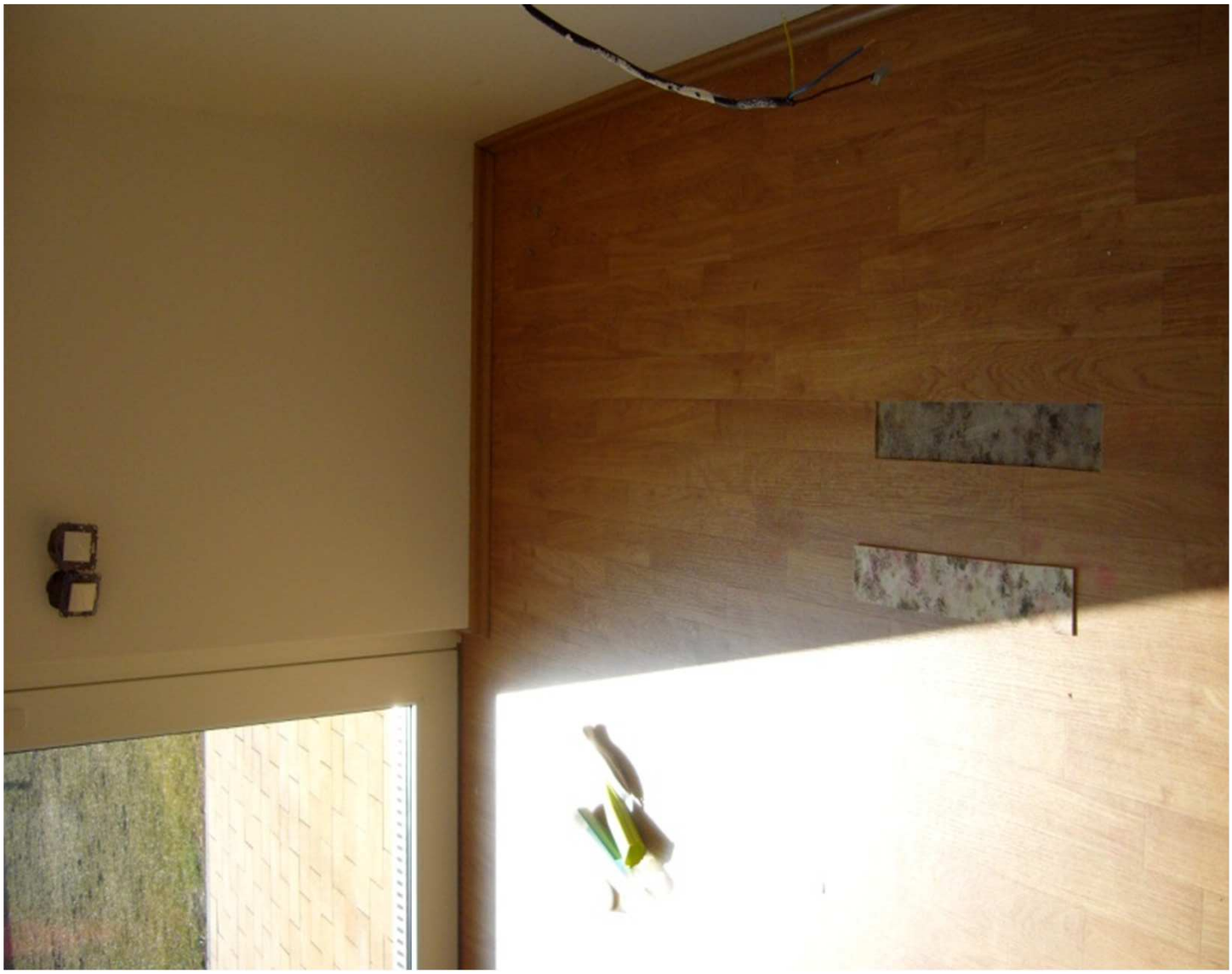





STYRODUR TL. 50 MM
-0.100
-1.150
600
150
150
300
100
750
850







Rozbor

- Dům v bezodtokovém území na nepropustných zeminách.
- Nízko osazený = vodorovná hydroizolace pod hladinou vody = vysoké nároky na hydroizolaci.
- Poddimenzovaná hydroizolace a její detaily.

Řešení

- Odvodnění území
  - var. 1 – polder dostatečné kapacity = přikoupit pozemek (není volný pozemek ani peníze)
  - var. 2 – drenáž a povrchové odvodnění - napojení do kanalizace – v území není dešťová k., napojeno nelegálně
- Osazení do terénu
  - zbořit a znovu ☺
- Omezení přítoku vody přes hydroizolaci
  - oprava obvodového etapového detailu a detailu dveří - není stoprocentní

Rozbor

- osazení stavby na pozemek má větší vliv na výsledek než řešení hydroizolace
- řešení ochrany stavby před vodou nelze požadovat od izolatéra
- tlaková voda - problém i nepodsklepených staveb
- čím výše nad terénem, tím lépe
- řešení hydroizolační konstrukce = materiál, technologie, detaily

5





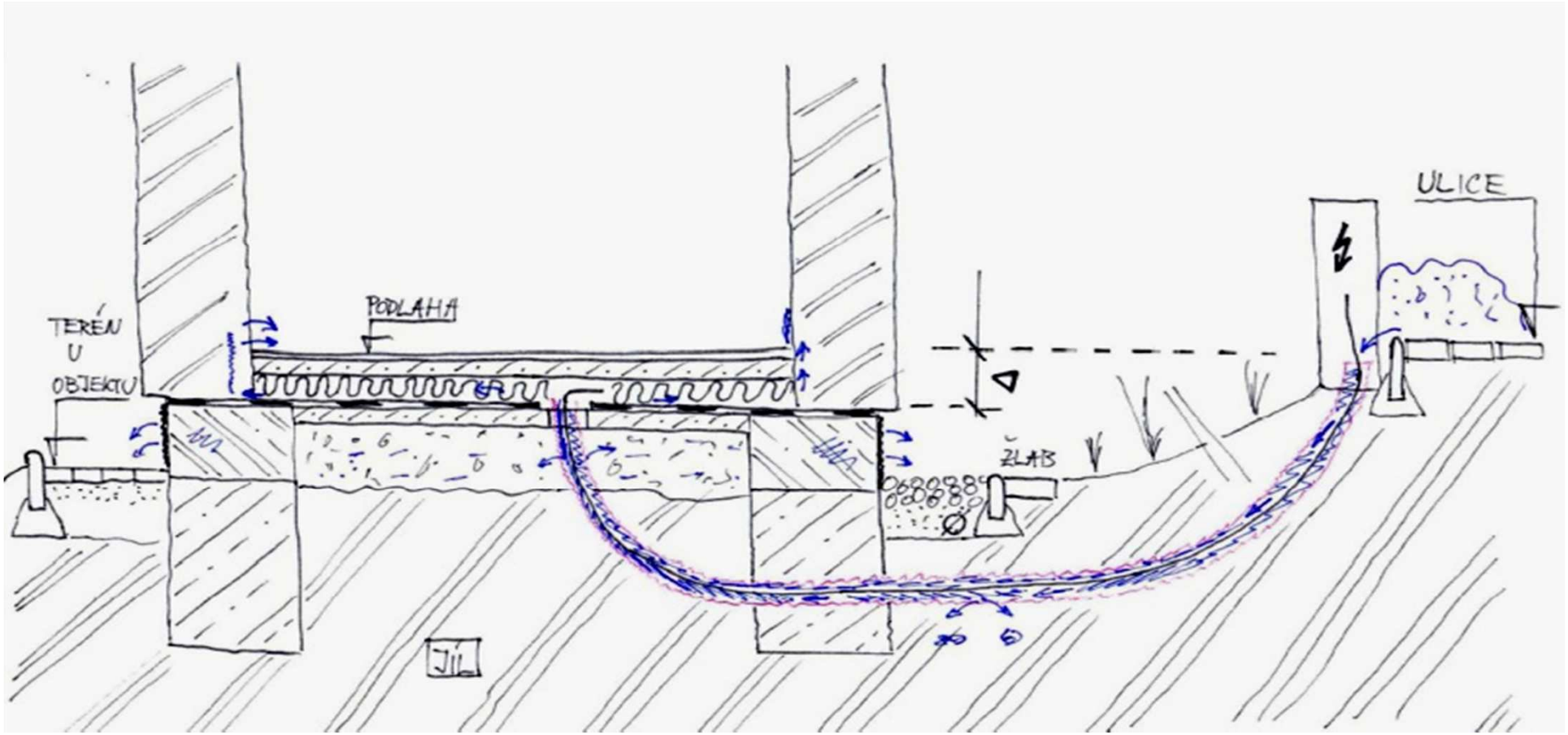











ULICE
PODLAHA
TERÉN
U
OBJEKTU
ŽLAB
JÍL



6



Řešení

- Změna UP – zvednutí osazení domů.
- Úprava projektů – zrušení sklepů.

7



Obytný soubor v Praze



- 5 nadzemních podlaží + 2 podkroví
- střecha mansardová, velmi členitá
- krytina TiZn na dřevěném bednění
- nosná kce střechy: ocelové válcované profily + dřevěné krokve



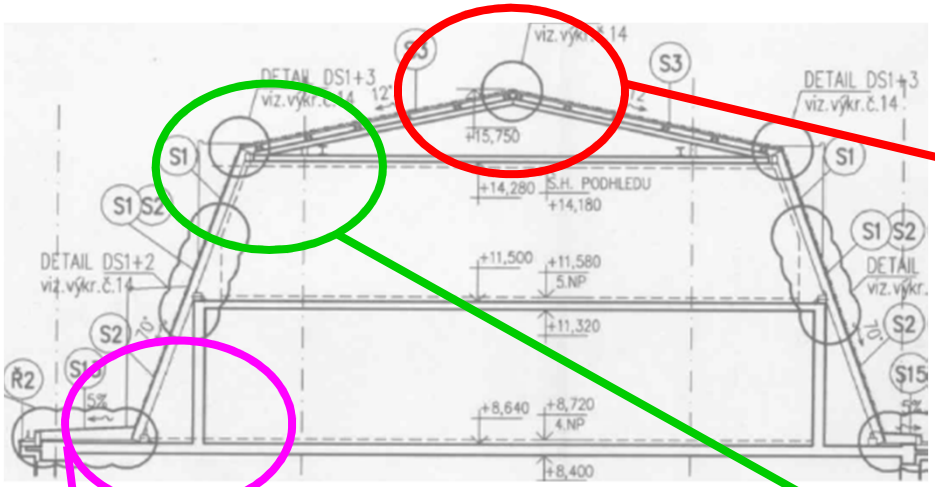




Faktory ovlivňující vznik poruchy

- Teplota vzduchu v exteriéru
- Sněhová pokrývka
- Větrání vzduchové vrstvy a střešní dutiny pod krytinou
- Teplota vzduchu ve střešní dutině

Větrací otvory - provedení





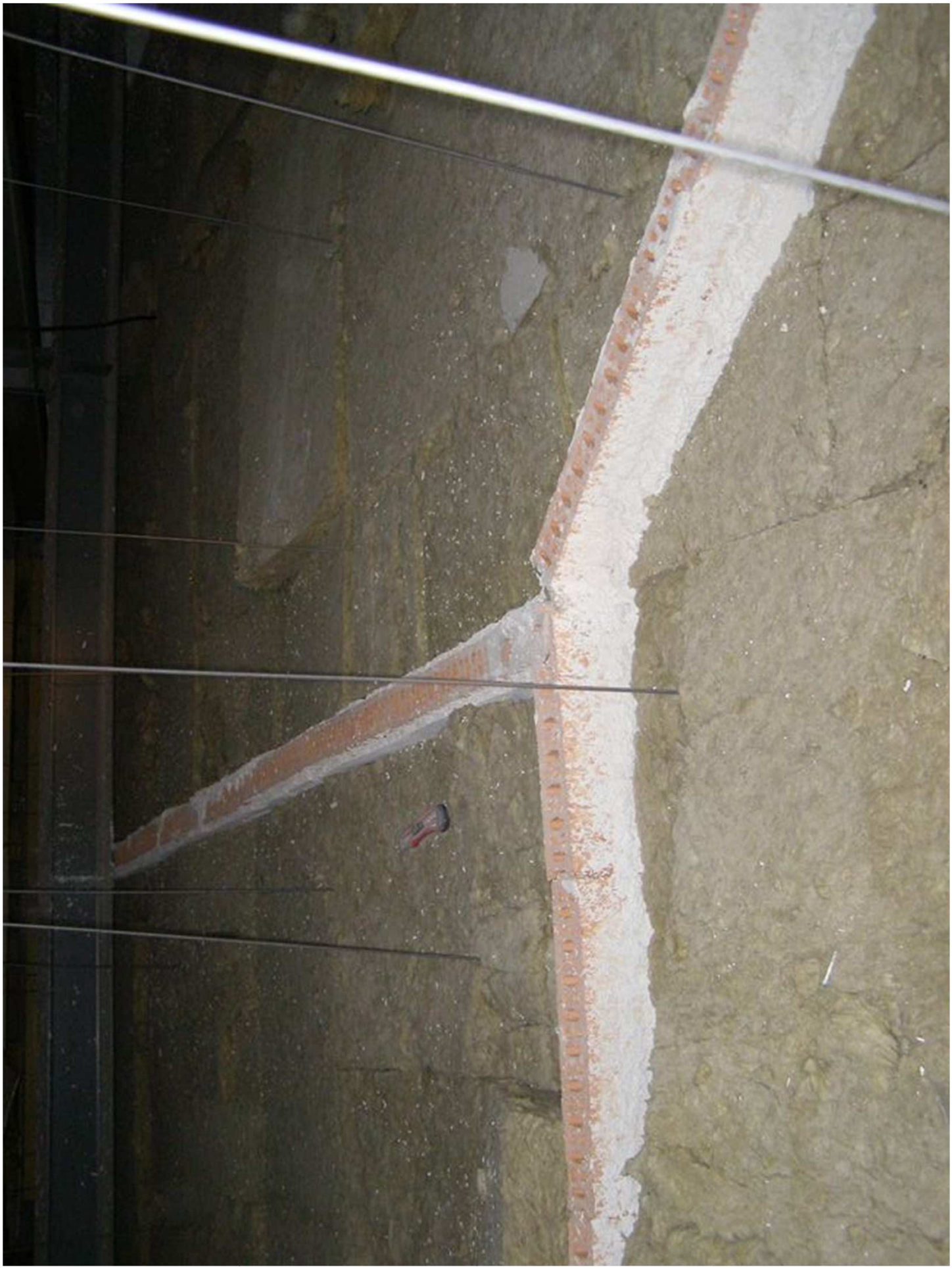




Větrací otvory - výpočet

OK

- bez zakrytí otvorů sněhem
- s výpočtovým prostupem tepla






+ nevzduchotěsný
lehký strop

8







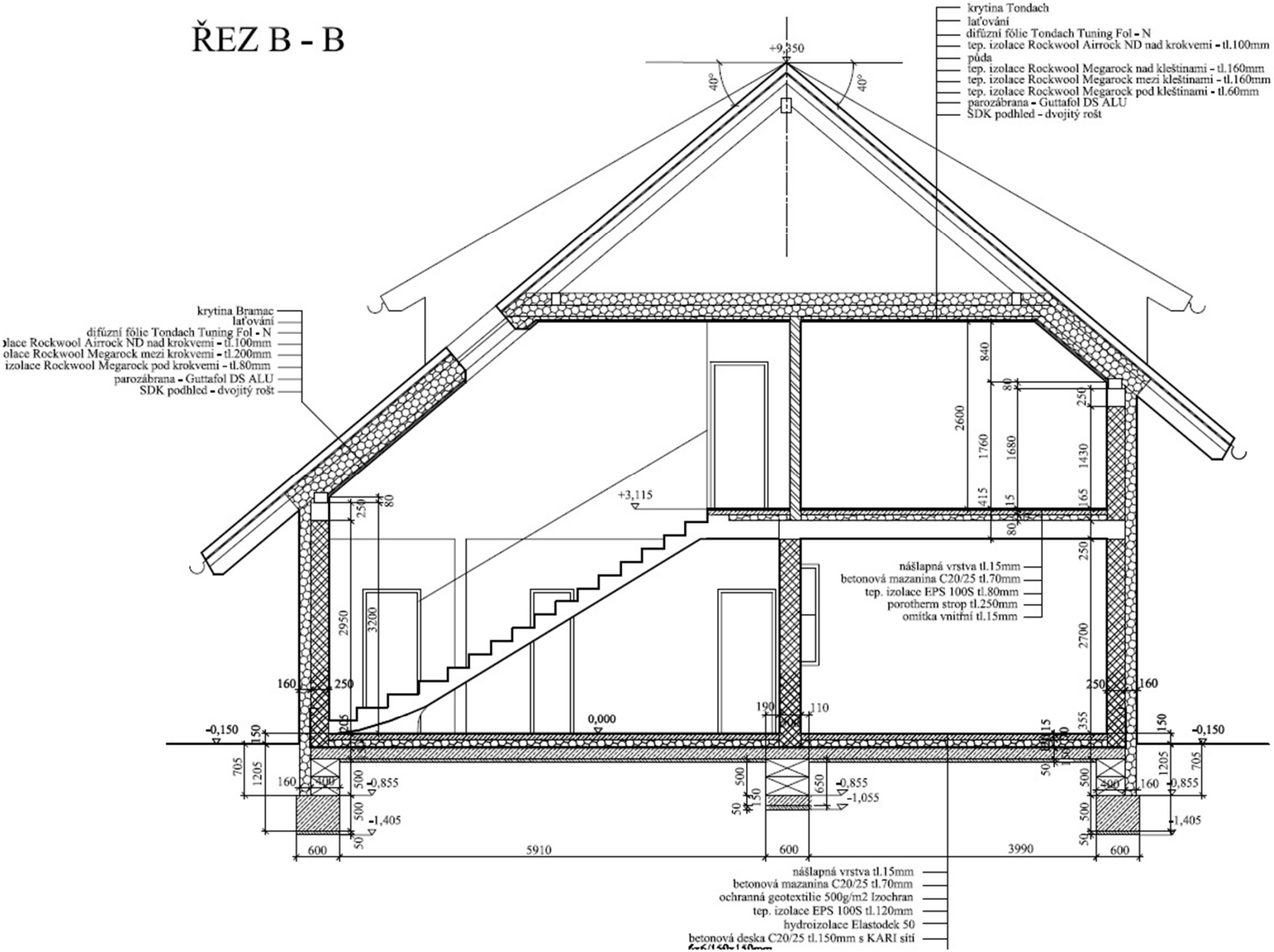




9

- RD v Mníšku pod Brdy
- mírný svah
- jílovitá kamenitá svahová hlína
- v sondách žádná voda
- ve výkopech v průběhu výstavby žádná voda

ŘEZ B - B


krytina Tondach
laťování
difúzní fólie Tondach Tuning Fol - N
tep. izolace Rockwool Airrock ND nad krokvemi - tl.100mm
půda
tep. izolace Rockwool Megarock nad kleštinami - tl.160mm
tep. izolace Rockwool Megarock mezi kleštinami - tl.160mm
tep. izolace Rockwool Megarock pod kleštinami - tl.60mm
parozábrana - Guttafol DS ALU
SDK podhled - dvojitý rošt
+9,350
40°
40°
krytina Bramac
laťování
difúzní fólie Tondach Tuning Fol - N
olace Rockwool Airrock ND nad krokvemi - tl.100mm
olace Rockwool Megarock mezi krokvemi - tl.200mm
izolace Rockwool Megarock pod krokvemi - tl.80mm
parozábrana - Guttafol DS ALU
SDK podhled - dvojitý rošt
+3,115
nášlapná vrstva tl.15mm
betonová mazanina C20/25 tl.70mm
tep. izolace EPS 100S tl.80mm
porotherm strop tl.250mm
omítka vnitřní tl.15mm
0,000
-0,150
-0,855
-1,405
-1,055
nášlapná vrstva tl.15mm
betonová mazanina C20/25 tl.70mm
ochranná geotextilie 500g/m2 Izochran
tep. izolace EPS 100S tl.120mm
hydroizolace Elastodek 50
betonová deska C20/25 tl.150mm s KARI sítí
600
5910
600
3990
600


A00
6807



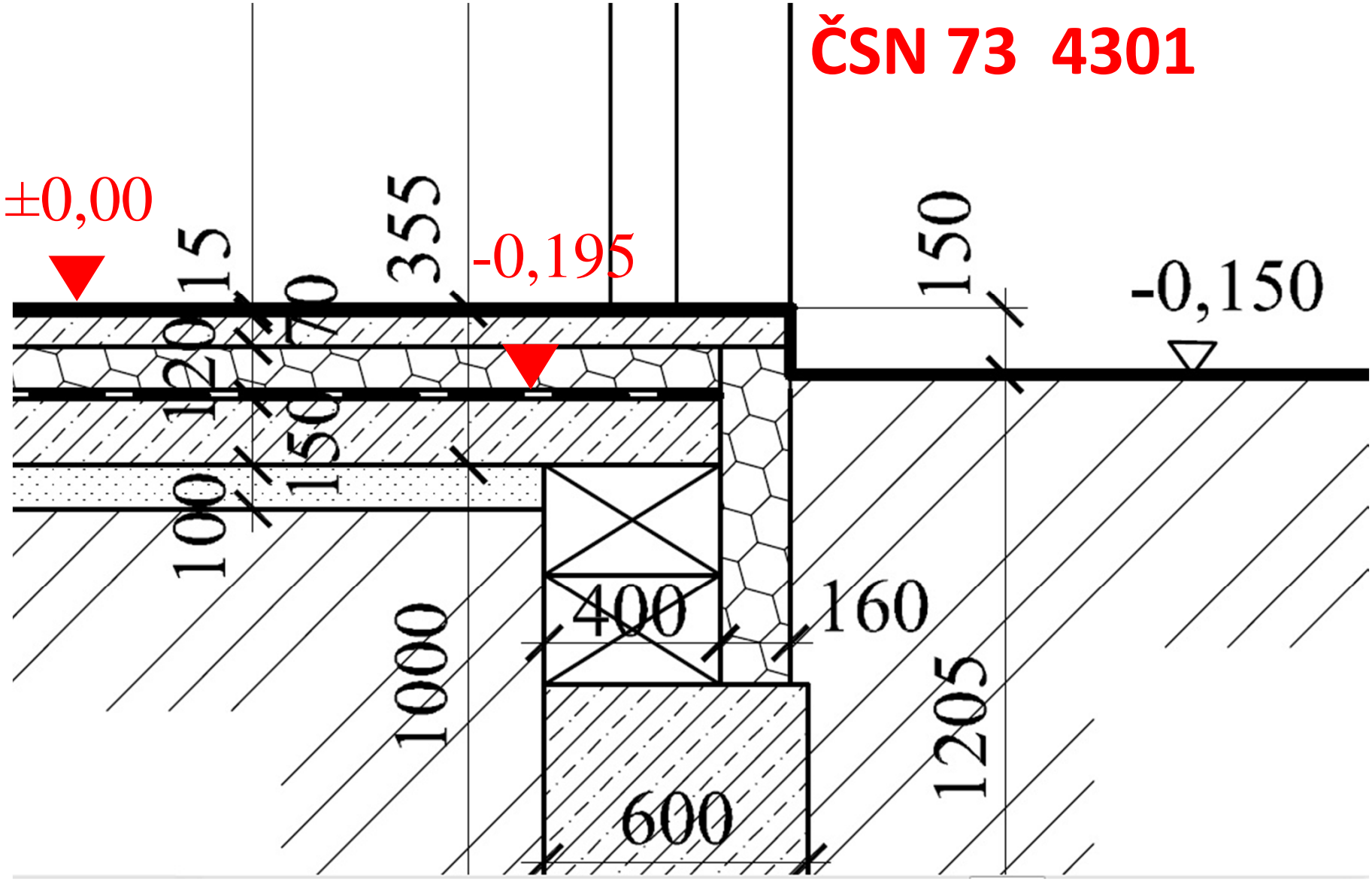
NNV = ?




-0,08
hydroizolace je 11,5 cm pod terénem



? 268/2009
ČSN 73 4301



268/2009

§ 10

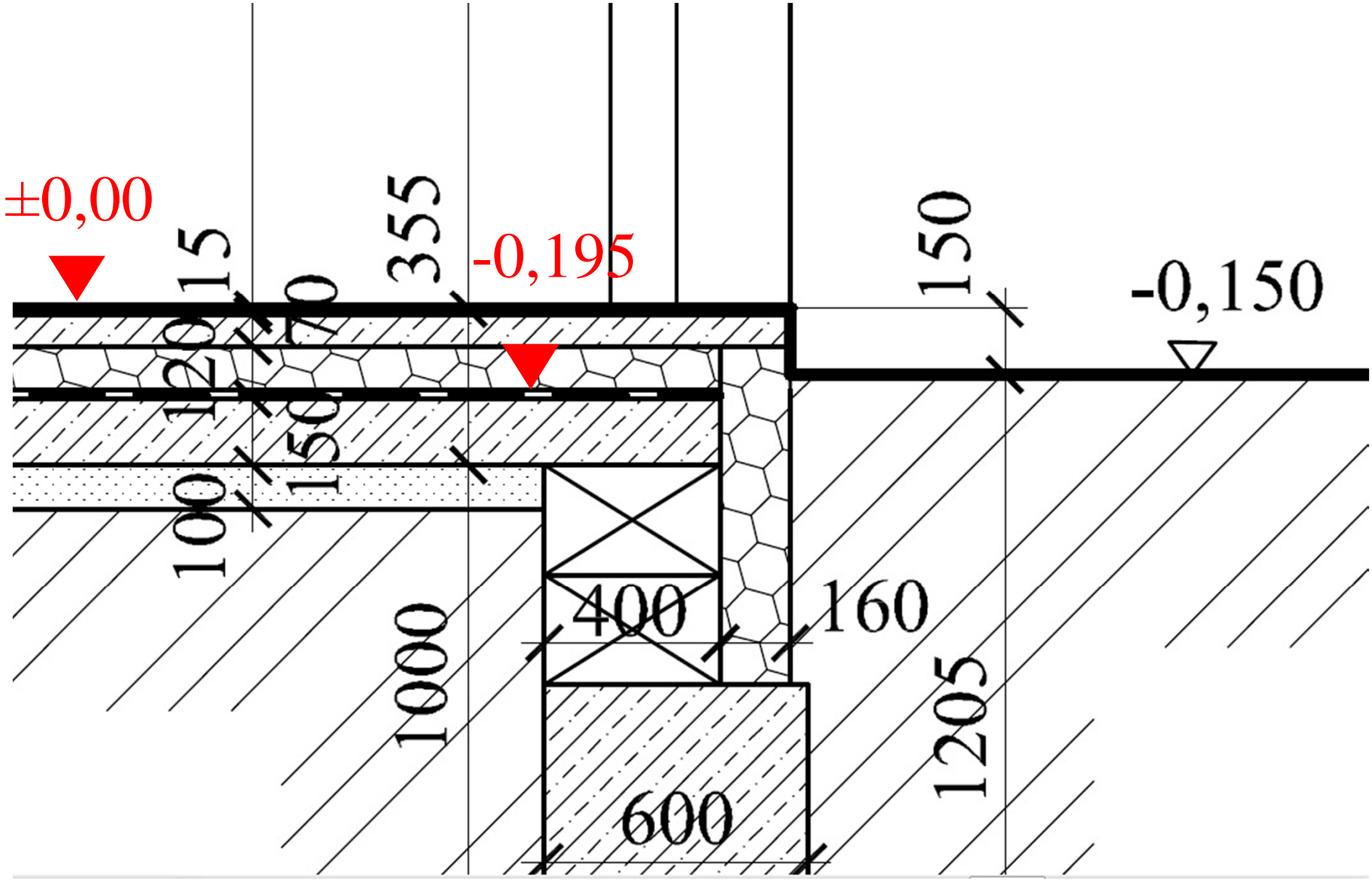
Všeobecné požadavky pro ochranu zdraví, zdravých životních podmínek a životního prostředí

….

(3) Úroveň podlahy obytné místnosti nad upraveným terénem a nad hladinou podzemní vody je dána normovými hodnotami.

ČSN 73 4301 Obytné budovy

5.1.3.1 Úroveň podlahy obytných místností musí být nejméně 150 mm nad nejvyšší úrovní přilehlého upraveného terénu nebo terasy na terénu .....


±0,00
-0,195
-0,150
355
150
15
120
70
150
100
400
160
1000
1205
600