

ERDING

S. S. r. o.

MORAVSKÉ NAM. 12, 602 00 BRNO

Paré

6

Investor: město Horní Slavkov

Zak.č.: 001 - 95

Místo stavby: Horní Slavkov

Arch.č.:

Stavba: PLYNOFIKACE MĚSTA
HORNÍ SLAVKOV

Stupeň: projekt

Stav. objekt: SO01-KOTELNA

Datum: 03/95

Část: stavební část
T E C H N I C K Á Z P R Á V A

O B S A H T E C H N I C K É Z P R Á V Y:

1. VŠEOBECNÁ ČÁST
2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ
3. HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE

1. V Š E O B E C N Á Č Á S T

Objekt kotelny slouží pro výrobu horké topné vody a teplé užitkové vody pro město Horní Slavkov.

Objekt nové plynové kotelny je jednopodlažní a navazuje na stávající kotelnu na tuhá paliva dvoupodlažním spojovacím krčkem.

Nová plynová kotelna je řešena jako přístavba ke stávající kotelně na tuhá paliva a částečně využívá stávajících prostor strojovny a úpravny vody po drobných stavebních úpravách.

Nová plynová kotelna je o výkonu 23.2MW, ve smyslu ČSN 070703 je zařazeno do I. kategorie. Palivem je zemní plyn.

Půdorysné rozměry kotelny 19.98 x 12.70m, půdorysné rozměry spojovacího krčku 6.25 x 6.70m.

Ve volném prostoru mezi stávající kotelnou a novým objektem kotelny je umístěn čtyřprůduchový volně stojící komín, který je 20m vysoký.

Zastavěná plocha kotelna:	19.98 x 12.70m
spojovací krček:	6.25 x 6.70m
komín:	4.0 x 6.00m

Obestavěný prostor: 2653m³

Kotelna je řešena jako halový objekt s nosnou ocelovou konstrukcí o výšce sloupů 7.20m, s modulovou sítí 4x 4.80 x 12.0m.

Ocelová konstrukce je atypická s použitím prvků konstrukce HARD Jeseník.

Střešní konstrukci tvoří atypický vazník splňující požadavky pro zavěšení technického zařízení.

Spojovací krček je dvoupodlažní o modulové síti 6.0m x 6.0m a výšce podlaží 4.25m.

Opláštění haly tvoří průmyslově vyráběný plášť typu HARD, výrobce HARD Jeseník.

Objekt kotelny je situačně umístěn kolmo na stávající uhelnou kotelnu. Čelní fasáda je otočena na severovýchodní stranu.

V celé hale kotelny v celém obvodovém plášti jsou osazena okna v pásech o výšce 1500mm. Vrata jsou z 1/3prosklená.

V místnosti měření a regulace, která je umístěna ve spojovacím krčku jsou okna orientována jihovýchodním směrem. Pracoviště obsluhy je osvětlováno denním světlem. Pracoviště před čelou kotlů je též

prosvětleno okny z jihozápadní strany.

Obvodový plášť S 120 je průmyslově vyráběný je tl.200mm, je sendvičového provedení, profilovaný hliníkový s povrchovou barevnou v odstínu RAL 9002, izolaci tvoří čedičová vata o tl.120mm a druhou stranu tvoří též profilovaný plech s barevnou úpravou. Tepelný odpor $R=2.41.(m^2 \times K \times W^{-1})$.

Údaje o geologickém průzkumu:

Geologický průzkum byl proveden vrtanými sondami v únoru 1195. situační rozmístění sond je uvedeno v technické zprávě geologického průzkumu. Průzkum byl proveden do hl.5.00m.

Sonda J1: 0.00-0.50 navážka-černá humozní hlína s úlomky kamenů, žíněmi plechem a škvárou -1tř.

0.50-2.10 eluvium hnědá, od 0.70m sv. hnědá, písčitá hlína s kameny-2tř.

(tato sonda je provedena pro regul.stanici)

Sonda J2: 0.00-0.90 navážka -beton příjezdní komunikace

0.90-2.00 eluvium-písčitá hlína hnědá, níže sv.hnědá až ,tuhá rezavohnědá, tuhá až pevná s příměsí kamenů a štěrku, $c=140-300kPa$ -2tř.

2.00-4.00 rula-biotitická až dvojslídňá, silně zvětralá až navětrlá, hustota diskontinuit velká až velmi velká, pukliny sevřené, limonitizované s hlinitojílovou výplní. Jádro rozvrtáno do cca $13 \times 8 \times 7cm$, barva převážně rezavohněd, hornina výrazně jemnozrná-4tř.

Sonda J3: 0.00-2.10 navážka-do 0.30m hlína s drnem, do 1.50m starý betonový teplovodní kanál, do hl.2.10m směs měkké hlíny s úlomky cihel a kamenů-3tř.

2.10-2.50 eluvium-písčitá hlína hnědá, níže sv.hnědá až rezavohnědá, tuhá až pevná s příměsí kamenů a štěrku $c=100-240kPa$ -tř.2

Sonda J4 0.00-0.50 Půda-hnědá jílovitá s drnem-1tř.

0.50-1.10 eluvium-písčitá hlína s příměsí štěrku a kameny, hnědá až světle hnědá, narezavělá, konzistence pevná, $c=240-380kPa$

1.10-5.0 rula-navětrálá až zdravá, hustota diskontinuit velká, v intervalu 4.0-5.0m až velmi velká, pukliny sevřené, místy s jílovitou výplní rezavohnědých barev-6tř.

Současně s GP byl provedena i laboratorní zkouška vody. Voda je slabě agresivní.

PH 7.20 , tvrdost 2.90, výskyt chloridů 107, sírany 180, něm. tvrdost 8.30, CO₂ 14.3.

Spodní voda se vyskytuje v hl.2.60-2.75m.

Pro potřeby nové investice dle vyhlášky 76/1991 Sb. bylo provedeno měření výskytu radonu v zemních vrstvách.

Dle měření stavba se nachází v prostoru vysokého rizika výskytu radonu a to $248kBe/m^3$.

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Přístavba kotelny je situačně umístěna kolmo ke stávající kotelně s

odstupem 7000mm od stávající osy řady sloupů D6.
Kotelna je komunikačně propojena se stávající strojovnou spojovacím krčkem.
Půdorysné rozměry kotelny 19.98x12.70, sv. výška po vazník kotelny 7.20m.
Spojovací krček je půdorysných rozměrů 6.75x6.68m a je dvojpodlažní
Světlá výška podlaží 1NP.4.10m, světlá výška podlaží 2NP.3.50m.

Nosnou konstrukci kotelny tvoří ocelová konstrukce atypického provedení s použitím typových prvků HARD Jeseník.
Podélný modul haly je 4 x 4800mm, příčný rozměr 12000mm.
Spojovací krček je osově 7000mmx6000mm.
Zastřešení kotelny je provedeno atypickým ocelovým příhradovým vazníkem.
Opláštění haly je provedeno pláštěm HARD od výše 1.20m nad podlahou +0.00m.
Opláštění spojovacího krčku je též provedeno opláštěním HARD a to v pouze v 2.NP. I.NP. je spojovací krček částečně obezděn.
Podezdívka haly je tl. 300mm a je provedená z cihel CD INA.
Vyzdívky krčku jsou provedeny z tvárnic YTONG.

Součástí stavebních prací je i rekonstrukce stávající strojovny.
Stavební úpravy zahrnují zazdívky dveřních otvorů, vybourání stávajících příček na úr. +0.00, vybourání stávajících betonových podlah v tl. 80mm.

96-bourání

Bourací práce zahrnují bourání stávajících příček na úrovni +0.00 mezi místnostmi dieselagregátu a místností strojovny.
Na úrovni +4.25m budou vybourány stávající ocelové stěny mezi rozvodnou a strojovnou, mezi strojovnou a kotelnou. Tyto stěny budou následně zazděny. Na téže úrovni budou ubourány části stávajících příček a bude tak utvořena chodba pro propojení do kanceláře a šatny a zároveň oddělen provoz stávající kotelny od nové plynové kotelny.
Pro komunikační napojení spojovacího krčku a strojovny v I.NP budou provedeno vybourání dveřních otvorů ve stávající štítové zdi obdobným způsobem je napojeno komunikačně i II.NP.
Pro provádění základových konstrukcí patek bude nutno rozbourat zpevněnou betonovou plochu.
Pro napojení nově vzniklého areálu na komunikaci bude demontováno stávající oplocení.

1-zemní práce

Pro provedení základových konstrukcí je třeba provést odkop stávající rostlé zeminy v tl. od 300mm do 750mm. Tato zemina bude přesunuta do jihozápadní části kotelny a to tak, že bude úroveň pod podlahu kotelny na úrovni -305mm pod +0.00.
V této nasypané části bude prováděno hutnění nasypané zeminy pod podlahu na únosnost 0.02kPa/cm².
Podkladní vrstva pod podlahu bude provedena z keramzitu tl. 100mm.
V této vrstvě bude uloženo flexibilní potrubí z PVC pro odvětrání podložní vrstvy od radonového plynu.
Odvoz přebytků zeminy bude do 5km.
Výkop pro patky a pásy bude proveden cca do hl. 1600mm pod úroveň

+0.00. Výkop bude prováděn v zemině tř.2.
Výkop pod podezdívku bude proveden do hl.800mm pod úroveň +0.00.

2-základy

Základové patky budou pod hlavní sloupy ocelové konstrukce velikosti 1200mmx2400mm. Ostatní patky jsou velikosti 1000x1000mm. Horní hrana patky je na úrovni -500mm. Beton na patky bude použit B20.
Základové pásy budou šířky 450mm, jsou provedeny z betonu B20. Štítový severozápadní základový pás bude tvořit opěrnou zítku, která přejde v místech zpevněné plochy v opěrnou zítku.
Základy pod kotle tvoří samostatný blok, který je při spodním i horním okraji vyztužen sítí KARI.

3-svislé konstrukce

Nosnou konstrukci haly tvoří ocelová konstrukce atypického provedení. Modulová osová vzdálenost sloupů Ok je 4x4800mm, rozpětí haly je 12000 mm.

Nosnou ocelovou konstrukci spojovacího krčku tvoří sloupy osazené modulu 1500mm, 2500mm, 3000mm. Rozpětí 6000mm.
Obvodová podezdívka je z cihel cd IVA na maltu MC tl.300mm odsazena podélné ose haly o 50mm směrem od osy sloupů ven. Výška podezdívky 1200mm.

Svislá vyzdívka spojovacího krčku je do výše 4.25m provedena z tvárnic YTONG.

Střední zeď spojovacího krčku je provedena též z tvárnic YTONG.
Vyzdívka místnosti měření je provedena z tvárnic YTONG.

Zazdívky dveří jsou provedeny z cihel pálených děrovaných.
Vyzdívky stěn do stávající kotelny jsou provedeny z tvárnic YTONG.

4-vodorovné konstrukce

Překlady nad dveřmi ve štítových stěnách jsou provedeny ocel. profilů.
Překlady nad okny ve spojovacím krčku jsou provedeny z prefa dílců.
Stropní konstrukce spojovacího krčku je provedena z ocelového plechu VSŽ se zabetonovanými vlnami a betonovou vyztuženou deskou tl.50mm. Vyztužení je provedeno sítí KARI.
Svislá štítová stěna spojovacího krčku je zpevněna na výšku žel.bet. věncí.

6-úpravy povrchů

Omítka podezdívky haly venkovní je cementová škrabaná, barva bude přizpůsobena odstínu obvodového pláště.

Vnitřní omítka podezdívky bude vápenocementová hladká.

Venkovní omítka spojovacího krčku bude též cementová škrabaná, barva dle odstínu obvodového pláště.

Vnitřní omítka spoj.krčku vápenná štuková.

Podlaha v hale kotelny je provedena jako betonová natanina tl.100mm se sítí a dilatačními sparami vyplněnými pásky lepenky.

Podkladní betonová mazanina je tl.100mm.

Násyp pod podlahu je proveden z keramzitu tl.100mm. V této vrstvě je uloženo flexibilní PVC potrubí pro odvětrávání podkladních vrstev. Toto potrubí je vyvedeno 800mm nad podlahu do podezdívky a překryto mřížkou.

Potrubí je uloženo ve třech pruzích příčně v keramzitovém násypu.
Stejně je provedeno i odvětrání podkladních vrstev ve spojovacím krčku, ale ve dvou pruzích.

V II.NP budou v místnostech MaR, chodbě, šatnách, kancelářích provedeny podhledy ze sádkartonových desek zavěšených na táhlech upevněných na VSŽ plechu.

95-ostatní práce

Hrany základů kotlů budou lemovány ocelovým úhelníkem 50/50/5mm osazeným při betonáži.

711-izolace proti vodě a pronikání radonového plynu

Izolace proti zemní vlhkosti je provedena FOLIÍ 803, která zároveň splňuje podmínku izolace proti pronikání radonového plynu z podložních vrstev.

Na úrovni odkopaného terénu pod tj.cca -305mm pod +0.00, bude položena geotextilie TATRATEx, která je též součástí izolace proti pronikání radon.plynu, dále následuje násyp KERAMZIT a opět geotextilie TATRATEx.

713-izolace tepelné

Tepelné izolace obvodového pláště jsou součástí dodávky pláště haly, jsou tl.120mm a jsou z minerálních vláken.

Na stropě spojovacího krčku bude na betonové stropní desce 20mm tepelné izolace typu ORSIL.

Izolace střešního pláště je součástí dodávky OK a je tvořena z minerálních vláken o tl.120mm.

721-zdravotechnika

Tvoří samostatnou část

731-vytápění a vzduchotechnika

Vytápění všech prostorů kotelny bude horkovodní.

Otopná tělesa budou registry, v sociálních prostorech opatřeny ochrannými kryty.

Vytápění vlastního prostoru kotelny zajišťuje vzduchotechnika, viz PJ 1.3.

Větrání kotelny ve smyslu ČSN 070703 a přívod spalovacího vzduchu pro kotle je řešen v PJ.1.3.

764-klempířské konstrukce

Klempířské konstrukce jsou součástí dodávky OK. (žlaby, oplechování parapetu).

Odpadní trouby jsou z pozinkovaného plechu, oplechování oken parapetu v krčku je též pozink. plechem.

Z pozinkovaného plechu bude i odvětrávací komínek v nejvyšším místě střechy, který je profilu 800mm s krycí stříškou. Připevnění k střešnímu příhradovému vazníku pásnicemi.

766-truhlářské konstrukce

Vnitřní dveře do sociálního zařízení jsou dřevěné hladké do ocelové vlysové zárubně.

V prostoru II.np.bude strop snížen podhledem ze sádkartonových čtverců ve všech provozních místnostech.

767-zámečnické konstrukce

Vchodové dveře do strojovny i ze spoj. krčku jsou ocelové vlysové do úhelníkové zárubně.

Dveře do spojovacího krčku ze vstupní části a do místnosti měření plynu jsou též ocelové vlysové.

Vstupní dveře do spojovacího krčku jsou ocelové ze 2/3 zasklené s hliníkovými lištami.

Oplocení je provedeno pozinkovaným pletivem výšky 1600mm do ocelových sloupků.Brána na zpevněnou plochu kotelny je typová 3300/1600mm,stejná je i u přístupové části ke strojovně.Vchod pro zaměstnance bude brankou v oplocení vel.1000/1600mm.

Stávající oplocení bude částečně zdemontováno a nahrazeno novým v jiném místě ,doplněno novým a navázáno na stávající.

Prostor hl.uzávěru plynu je oplocen z ocelových prutů profilů 20mm a přístup je zajištěn brankou 1000/1600 s visacím zámkem.

771-obklady a dlažby

783-nátěry

Ocelové zámečnické konstrukce dveře ,okna,lemování základu bude dodáno v zákl. nátěru.Dále bude opatřeno 2xemailem syntetickým barvy tm.hnědé.

Oplocení drátěné pletivo bude použito s ochrannou folií PVC,brány budou opatřeny nátěrem syntetickým 2xemail,barva tm.hnědá.

Stávající okna ve strojovně budou opraveny stejným nátěrem.

Ocelová konstrukce haly sloupy a paždíky budou dodány v základním nátěru a povrchová úprava bude provedena protipožárním nátěrem PITURA IE nebo BARRIER ALL AQUA.(zvýšení požární odolnosti)

784-malby

Sociální prostory budou vymalovány křehovou malbou a 1xpačkovány. Ostatní prostory budou 1xpačkovány a 2x bíleny.

VYCHLAZOVACÍ JÍMKA

Situačně je umístěná ve zpevněné ploše před kotelnou .

Jímka je půdorysných rozměrech 3.40x3.60m,hl.1.75m.

Užitný obsah 18.97m³.

Jímka provedena z vodostavebního betonu,HV4 A1-B20 tl.stěn 350mm,tloušťka dna 450mm.

Armovací výztuž 10425 / profil V /,krytí výztuže dna 35mm, krytí stěn 20mm.

Strop je proveden monolitického žel.betonu.Vstup je zajištěn poklopem těžkým ocelovým.

OPĚRNÁ ZEĎ

Opěrná zeď je provedena z prostého betonu B15,v horní části je osazeno zábradlí z ocel. trubek.

Opěrnou zeď tvoří i část základového pásu pod podezdívkou štítové zdi. Podél paty opěrné zdi bude položeno drenážní potrubí a svedeno do kanalizace.

V místě střetu opěrné zdi se stávajícím vybouraným kanálem bude op.zedř založena na šterkopískovém polštáři tl.200mm.

ZÁKLAD POD KOMÍN

Situačně je umístěn mezi stávající kotelnou na tuhá paliva a novou plynovou kotelnou.

Základ není součástí tohoto projektu.

Součástí tohoto projektu ,ale samostatné části je vnitřní osvětlení. a zdravvotechnika.

Řešení požární ochrany tvoří samostatnou část.

Opláštění haly vydává požární odolnost 180min.a výrobce vlastní atest. Sloupy ocelové konstrukce vydávají požární odolnost 10min.a z toho důvodu budou opatřeny protipožárním natěrem PITURA IE.

Ochrana proti hluku-

Okno umístěné v místnosti MaR do kotelny je zvukově izolační.

3.HYGIENA A BEZPEČNOST PRÁCE

Počet pracovníků na čtyřsměnný provoz 9.

Velikost hygienického zařízení je provedeno dle hygien.předpisů.

Výfukové plochy kotelny zabezpečuje konstrukce střechy,která je lehká do 90kg/m2.(plech VSŽ,tep.izolace,plech VSŽ celkem 45kg/m2.

Návrh úprav proti pronikání radonu z podloží

1.

V této dokumentaci jsou řešeny úpravy proti pronikání radonu 222Rn z podloží novostavby.

V prostoru nové přístavby byl proveden průzkum základové půdy z hlediska pronikání radonu z podloží do budov.

Průzkum provedla fy Měření radonu a poradenství RNDr.luboš Novák Csc. Tepelská 543/8, 35301 Mariánské Lázně,a to v prostoru určeném pro výstavbu v únoru 1995.

2.

Objekt kotelny je jednopodlažní,nepodsklepený,spojovací krček je dvoupodlažní.

Ve smyslu vyhlášky 76/1991 Sb. paragr.1,odstavec 2,bude prostor kotelny a místností MaR využíván více jako 1000hod.ročně.

Opatření je provedeno v celém rozsahu půdorysu kotelny a spojovacího krčku.

Pro návrh opatření je použit protokol o měření aktivity radonu v základové půdě fy Měření radonu a poradenství RNDr.Luboš Novák z února 1995.protokol je součástí této zprávy.

Vzorky půdního vzduchu byly odebrány z hl.800mm v prostoru přístavby. Zatřídění zeminy dle ČSN 73100 základová půda pod základy je úrovní odběru vzorků středně propustná a patří ke tř.F4.

0.00-0.90navážka(příjezdová cesta)

0.90-2.0 eluvium-písčitá hlína hnědá

2.00-4.0 rula-biotická až dvojslídňá ,silně zvětralá až navětralá

Hodnocení z hlediska radonového rizika je provedeno na str.2 protokolu

Maximální zjištěná hodnota.....248kBq.m-3

Pole objemové aktivity radonu v měřeném prostoru je nehomogenní . Velká proměnlivost naměřenných hodnot v jednotlivých sondách je funkcí rozdílné propustnosti plynoucí z proměnlivého zastoupení zrnitosti frakcí v sedimentu, ale nelze vyloučit ani přítomnost materiálů bohatých uranem z těžby v tomto prostoru.

Objemová aktivita radonu odpovídá hloubce 80cm pod terénem. Za daných poměrů je nutné předpokládat ,že jeho aktivita bude narůstat se zvětšující se hloubkou.

Ve smyslu vyhlášky č.76/1991 Sb. a předpisů souvisejících je na měřené ploše v y s o k á kategorie rizika z radioaktivního plynu radonu. Podle parag., odst.2 vyhlášky je nutné objekt chránit proti pronikání radonu z podloží.

Z hlediska projektu základů vyplývá ,že vrstva písčitých hlín a ruly j narušená základovými pasy a patkami.

3.

Návrh opatření.

Z výše uvedeného hodnocení radonového rizika jsou opatření proti radonu z půdního vzduchu řešena dvojstupňově v úrovni podlahy přízemí ,t.j.odvětráním prostoru pod konstrukcí podlahy přízemí a protiradonovou bariérou nad větracím systémem.

Takto navrhovaný systém ochrany vyhoví ochraně objektu na podloží s vysokým radonovým rizikem.

a) Větrací systém

je navržen tak, aby proudění bylo gravitační. Přívod vzduchu do odvětrávané vrstvy je systémem kanálků z flexibilních trubek PVC uložených ve vrstvě keramzitu. Trubky jsou vyvedeny 800mm nad venkovní terén podezdívkou a zvenku kryty mřížkou. Toto řešení je patrné ze stavebních výkresů

b)

Protiradonová bariéra

Protiradonová bariera bude provedena folií FATRAFOL 803, tl. 2mm osazené na podklad z Geotextie Izochran. Na násyp z keramzitu bude uložena opět Geotextilie Izochran, která bude již překryta podkladní betonovou mazaninou.

Folie Fatrafol 803 má hodnocení CSI Praha poločas prostupu 1120000s, což je hodnota vyhovující pro dané použití. Alternativně lze použít fólie dodávané firmou DOLMEN Ostrava-Svinov. Jako další alternativu je možno použít folie AMS-F, dodávané firmou VEST-IZOL, Nádražní 274, 47123 Zákupy tel. 0425-97224.

PITURA IE 20

NÁTĚR PRO ZVÝŠENÍ POŽÁRNÍ ODOLNOSTI OCELOVÝCH KONSTRUKCÍ

Firma PYROS Třebíč provádí nátěry ocelových konstrukcí zvyšující požární odolnost o 15, 30 a 45 minut.

Protipožární hmota PITURA IE 20 se natírá nebo stříká na OK konstrukce / štětcem, válečkem, stříkáním - vzduchové nebo tlakové/.

Aplikace se provádí v souladu s požadavky na požární odolnost v závislosti na O/F (m^{-1}) profilu, na tloušťce nátěru a zatížení.

Nátěr je vhodný pro kovové konstrukce a povrchy (plech).

Životnost nátěru PITURA IE 20 je 10 - 15 let. Z hlediska hygienického je požární nátěrová hmota vyhovující ekologická. Stupeň hořlavosti podle ČSN 73 0852 materiál těšce hořlavý, klasifikační třídy C1 / PAVÚS Z-6.120-93 /.

Výše uvedené odolnosti jsou stanoveny na základě zkoušek v PAVÚS Veselí n/ Lužnicí č. Z- 1.42 - 93.

Při aplikaci musí být dodržen technologický postup pro nanášení a po provedení práce firma PYROS, vystaví atest na chráněnou konstrukci pro daný stupeň požární bezpečnosti dle ČSN 73 0802 event. ČSN 73 0804.

Požární odolnost chráněných profilů pro normové zatížení dle ATESTU:

Požární odolnost (um)	Tloušťka nátěru (um)	Vyhovuje profil s O/F (m^{-1}) menším než		
		(pro s / $\sigma_2=0,6$)	(pro s / $\sigma_2=0,5$)	(pro s / $\sigma_2=0,4$)
15	300	315	315	315
30	300	225	315	315
	500	315	315	315
45	300	-	100	150
	500	125	200	300
	700	250	315	315
	800	315	315	315
Odolnost		Spotřeba - praktická		CENA m^2
15 min	(300um)	0,6 kg/ m^2		118,- Kč/ m^2
30 min	(500um)	1,15 kg/ m^2		228,- Kč/ m^2
45 min	(800um)	1,88 kg/ m^2		373,- Kč/ m^2



**Pražská 16
102 21 Praha 10**

telefon: 02/752 641-9, 752 741-8

fax: 02 / 752 620, 752 691

dálnopis: 02 / 122 682

telegram: CSI PRAHA

DIVIZE 490 RADIOCHEMIE, STAVEBNÍ CHEMIE A TECHNOLOGIE

FATRA a.s.
Ing. Ladislav CAUDR

V Praze, dne 13.4.95

Vade značka:

763 61 NAFAJEDLA

Nasze znaki:

Věc:

HODNOCENÍ FOLII Z HLEDISKA
PROSTUPU PLYNŮ -
PROTIRADONOVÁ BARIERA

Zkoušený materiál	Poločas prostupu / s /
Pórobeton 5 cm (na porovnání)	2360
FATRAFOL 803 (II)	1 120 000
EKOTEN 915	1 300 000
EKOPLAST 916	1 050 000

Vysoké hodnoty poločasu prostupu (hodnoty vyšší než 300 000 s) manifestují vysoký difuzní odpor pro radioaktivní plyny a lze očekávat (při splnění i ostatních požadavků na protiradonové bariéry, dodržení technologického postupu, plynůstnosti spojů apod.) jejich velmi úspěšné použití při vytváření protiradonových bariér při zakládání budov.

Ing. Miloslav B R E D A
vedoucí divize 490

centrum

STAVEBNÍHO INŽENÝRSTVÍ /a.s.

Pražská 16 * 102 21 Praha 10

1151

*

Yy/izur:



bank.spoj. KB Praha 10, č.ú. 2901 - 101 * IČO 45274860 * DIČ 010-45274860

STÁTNÍ ZKUŠEBNA č. 227

Výzkumný ústav pozemních staveb Praha, 102 21 Praha10 - Hostivař, Pražská 16, tel: 02/758314, fax: 02/752620
 Autorizační výnos č.34/1990 z 15.11stopadu 1990

Počet stran : 2
 Výtisk číslo: 1

VYDÁVÁ

podle ustanovení § 2, odst.2 zákona č.30/1968 Sb.
 o státním zkušebnictví ve znění pozdějších předpisů

osvědčení č. 2-93-005 na vlastnost

poločas prostupu
 pro radioaktivní plyny
 ve smyslu ZHVP-VÚPS-0030-88/92,

výrobku: FATRAFOL 803

VÝROBCE : Fatra Napajedla a.s.

POPIŠ VÝROBKU : Fatrafol 803 je fólie z měkčeného PVC 803, tloušť-
 ky 2,0 mm, která se spojuje svařováním.

HODNOCENÍ: Fólie z měkčeného PVC 803, Fatrafol 803 je určena pro
 hydroizolace a protiradonové bariéry, ve smyslu plnění požadavků
 Vyhlášky MZ ČR č.76/91 Sb. Rozhodný parametr pro použití výrobku
 ve funkci protiradonové bariéry - poločas prostupu pro radioaktiv-
 ní plyny (kde jeho kritická hodnota při které je ještě dosaženo
 účinku protiradonové bariéry je 300 000 s), byl experimentálně
 stanoven ve zkušební laboratoři radiochemie, stavební chemie
 a technologie CSI a.s. hodnotou

$t_{1/2} = 1\ 065\ 000\ s$, variační koeficient $\pm 10\%$;

poločas prostupu pro radioaktivní plyny svařovaného spoje

$t_{1/2} = 985\ 000\ s$, variační koeficient $\pm 15\%$;

poločas prostupu pro radioaktivní plyny svařovaného spoje po zatí-
 žení třemi zmrazovacími cykly

$t_{1/2} = 982\ 000\ s$, variační koeficient $\pm 20\%$.

Toto osvědčení o vlastnosti výrobku fólie z měkčeného PVC Fatrafol 803 se vydává na základě objednávky č. 490/144/93 CSI Praha, pro potřeby uvedeného výrobce a na základě objednávky zkušebny č. 490/144/93 z dne 12.12.1993 vydané zkušební laboratoří CSI a.s., která je nedílnou součástí tohoto osvědčení o vlastnosti uvedeného výrobku.

Přílohy k osvědčení, počet stran: Protokol o zkoušce č. 490/144/93, provedené zkušební laboratoří radiochemie, stavební chemie a technologie CSI a.s. počet stran 3.

Osvědčení č. 93-001 na vlastnost poločas prostupu pro radioaktivní plyny může zároveň tvořit podklad pro certifikaci výrobku, vyráběného uvedeným výrobcem ve smyslu § 47 stavebního zákona č. 50/1976 Sb. ve znění zákona č. 262/1992 Sb. podle zákona 30/1968 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Toto osvědčení je vydáno ve třech vyhotoveních. Výtisk č. 1 zaslán výrobcí, výtisk č. 2 uložen v archivu zkušební laboratoře a výtisk č. 3 uložen v centrálním archivu Státní zkušebny. Osvědčení musí být reprodukováno vždy jako celek.

Právo používání značky

Výrobce smí používat ve svých materiálech při uvádění hodnoty poločas prostupu pro radioaktivní plyny ve smyslu tohoto osvědčení text "Osvědčeno státní zkušebnou č. 227 VÚPS Praha".

Platnost osvědčení:

Platnost osvědčení je úředně stanovena do 31.12.1996 a může být zrušena při zjištění jakýkoliv změny skutečností uvedených v tomto dokumentu.

Datum vystavení osvědčení: 15.12.1993

osvědčení zpracoval:

Ing. Lubomír Keim, CSc

ředitel Státní zkušebny:

Ing. Zdeněk Skokánek, CSc



AMS/AMS-F těžká neasfaltická izolační fólie

Charakteristika

Fólie AMS/AMS-F je

- zvukoizolační a hydroizolační materiál
- neasfaltická, hygienicky nezávadná
- je vyráběna zahraniční technologií převážně z tuzemských surovin
- dodávána na paletách ve formě pásů (desek)

Složení hmoty:

Fólie AMS je vyráběna na bázi chlorovaného polyetylénu. Základ tvoří aromatický olej, minerální plnivo a ostatní aditiva dle druhu použití.

Základní vlastnosti:

měrná hmotnost	1 850 kg/m ³
plošná hmotnost	3,5 – 7,5 kg m ² dle tloušťky fólie
standardní rozměry	desky tloušťky 2, 3 a 4 mm – šířka 1 000 mm – délka 2 000 mm
barva	zelenohnědá, případně barvená černá
tepelná odolnost	AMS – 5 °C až +85 °C
(při mechanickém namáhání)	AMS-F – -20 °C až +85 °C
zvukoizolační vlastnosti	– stupeň vzduchové neprůzvučnosti R (dB)
(k dispozici výsledky měření)	– činitel pohltivosti α
	– ztrátový činitel η dle ČSN 36 8840 a ISO DIS 9614
tepelná vodivost	– součinitel tepelné vodivosti λ 0,69 W/mK dle ČSN 727015
hořlavost	– stupeň hořlavosti C1 – těžce hořlavé dle ČSN 730862
	– vyhovuje vyhlášce FMD č. 41/1984 Sb. o provozu vozidel na poz. komunikacích.
hydroizolační vlastnosti	– nasákavost 14 dní 0,61
	28 dní 0,87 dle ČSN 64 0112
	– navlhavost 14 dní 0,07
	28 dní 0,09 při 23 °C se 100 % r. v.
	– difuze vodní páry $-\mu_{\text{max}} = 2,37 \cdot 10^{-4}$ dle ČSN 73 2580
odolnost v alkalickém	– dobrá dle ČSN 64 0242
a kyselém prostředí	
hygienická nezávadnost	– souhlasné stanovisko hlavního hygienika ČR

Hlavní oblast použití:

- strojírenství a automobilový průmysl pro odhlučnění motorů, agregátů a jiných soustav, např. vzduchotechniky, způsobujících hlučnost
- stavebnictví – izolace proti hlučnosti u nebytových prostor (stropy, příčky); u technických staveb (kompresorovny, kotelny, výměňkové stanice); kombinovaná hydroizolace a izolace proti průniku radonových plynů.

Způsob aplikací:

- volně ložené, mechanicky upevněné izolace
- lepením lepidlem nebo natavením
- samolepivá úprava
- kombinace se zvukopohltivým materiálem (různé druhy plstí, s koženkou, s Al fólií apod.)

Ceny:

dle druhu fólie a zvolených kombinací – viz ceník (možnost množstevních slev)



V případě Vašeho zájmu o bližší informace kontaktujte obchodní úsek:

Protiradonová bariéra – fólie AMS-F

Certifikováno Státní zkušebnou – číslo: 227

Charakteristika:

- Fólie AMS-F jako protiradonová bariéra je odvozena z ležké zvukoizolační fólie AMS.
- Jedná se o neasfaltickou hmotu, hygienicky a ekologicky nezávadnou.
- Vyrábí se v deskách o standardních rozměrech 1 000 x 2 000 mm při tloušťce 3 mm, ložených na paletách.

Základní vlastnosti:

Fyzikálně mechanické vlastnosti jsou shodné s typem fólie AMS-F (viz katalogový list).

Difúzní odpor pro radioaktivní plyny (radonové emanáty):

poločas prostupu pT 1/2 2.000.000 sec.

Způsob aplikace:

- Položením na čistou plochu, resp. natavením spoje na navazující izolace a prostupové konstrukce.
- Pro vytvoření neprodyšného spoje postačí přeložení materiálu v šíři cca 2 cm a po zalhátí spoje (např. horkým vzduchem) tlakem "zaválečkovat".
- Obdobným způsobem se napojuje na jiné druhy izolací včetně svislých konstrukcí.
- V zalhátém stavu lze velmi dobře tvarovat, a tím krytí i velmi členité tvarové přechody.
- V kritických místech doporučujeme vícevrstvé použití.

Fólie AMS-F byla testována specializovaným pracovištěm CSI Praha – divizí radiochemie a stovební technologie.

Podmínky aplikace:

- Vzhledem k vysoké elasticitě fólie i za nízkých teplot – pevnost v tahu 0,45 MPa při tažnosti 300 % – lze fólii aplikovat na očištěné a relativně suché povrchy i při teplotách okolí -10 °C.
- K položení izolace není potřeba žádný další pomocný ani pojící materiál.
- Po provedené aplikaci doporučujeme povrch krytí vhodnou pochůznou vrstvou k zabránění poškození izolace.
- Správná funkce bariéry je podmíněna důsledností a pečlivostí při dodržení technologického postupu.

Způsob dodávky:

Ložené na paletách v deskách o rozměrech 1 000 x 2 000 mm a tloušťce 3 mm v barvě černé (příp. nebarvené zelenohnědé). Jednotlivé desky jsou proloženy separační fólií.

Při smluvním zajištění dodávek možnost množstevních slev.

Cena v Kč/m ² :	bez DPH	DPH	celkem vč. DPH
AMS-F 2 mm	106,-	24,40	130,40
AMS-F 3 mm	159,-	36,60	195,60

Dle Vašeho požadavku zajistíme projekt technických opatření proti radonu, respektive dodatek k projektu Vaší výstavby nebo přestavby tak, aby byly splněny požadavky Vyhlášky MZ ČR č. 76/91 Sb. § 4 a § 5, odst. 1, týkající se průniku radonu do ovzduší bytových prostor.

Dále zajistíme realizaci technických opatření přímo na Vaší stavbě nebo odborný dozor při realizaci těchto opatření.



STÁTNÍ ZKUŠEBNA Č. 227

Výzkumný ústav pozemních staveb Praha, 102 21 Praha 10 - Hostivař
Pražská 16, tel/fax: 02/7583314

Autorizační výnos č.34/1990 z 15. listopadu 1990

Počet stran : 2
Výtisk číslo: 1

V Y D Á V Á

podle ustanovení § 2, odst.2 zákona č. 30/1968 Sb.
o státním zkušebnictví ve znění pozdějších předpisů

osvědčení č. 2-94-050 na vlastnost :

poločas prostupu
pro radioaktivní plyny

ve smyslu ZHVP-VÚPS-0030-88/92

výrobku: AMS - F 2 mm

VÝROBCE: VEST - IZOL a.s. 471 23 Zákupy

POPIS VÝROBKU: AMS - F 2 mm je folie - složení mikromletý vápenec, olej, pojivo a bázi chlorovaného polyetyleny a aditiv. Výrobek o objemové hmotnosti 1850 kg/m³ se dodává v rozměrech 2000/1000/2 mm.

HODNOCENÍ: Folie AMS - F - 2 mm je určena pro protiradonové bariéry ve smyslu plnění požadavků Vyhlášky MZ ČR č. 76/91 Sb. Rozhodný parametr pro použití výrobku ve funkci protiradonové bariéry - poločas prostupu pro radioaktivní plyny (kde jeho kritická hodnota, při které je ještě dosaženo účinku protiradonové bariéry je 300 000 s) byl experimentálně stanoven ve zkušební laboratoři radiochemie, stavební chemie a technologie Centra stavebního inženýrství a.s. Praha - Hostivař hodnotou poločas prostupu pro radioaktivní plyny

$t_{1/2} \geq 3\,000\,000$ s, variační koeficient $\pm 15\%$

naměřená hodnota je tedy 10 x větší než požadovaná hodnota - výrobek vyhovuje

Toto osvědčení o vlastnosti výrobku folie AMS - F - 2 mm se vydává na základě objednávky č. 26/400/94 ze dne 8.9.1994 zaslané CSI pro potřeby uvedeného výrobce a na základě protokolu o zkoušce č. 12 ze dne 10.10.1994 vydané zkušební laboratoří CSI a.s. č. 491, který je nedílnou součástí tohoto osvědčení o vlastnosti uvedeného výrobku.

Osvědčení č. 2-94-052 na vlastnost poločas prostupu pro radioaktivní plyny může zároveň tvořit podklad pro certifikaci výrobku, vyráběného uvedeným výrobcem ve smyslu § 47 stavebního zákona č. 50/1976 Sb. podle zákona 30/1968 Sb. ve znění pozdějších předpisů.

Toto osvědčení je vydáno ve dvou originálních vyhotoveních. Výtisk č. 1 předán výrobcí, výtisk č. 2 uložen v centrálním archivu Státní zkušebny. Osvědčení musí být reprodukováno vždy jako celek, včetně přílohy.

Přílohy k osvědčení, počet stran:

Protokol o zkoušce č. 12 provedený zkušebnou CSI a.s. zkušební laboratoří střediska 491, počet stran 3.

Právo používání značky

Výrobce smí používat ve svých materiálech při uvádění hodnoty poločasu prostupu pro radioaktivní plyny ve smyslu tohoto osvědčení text "Osvědčeno státní zkušebnou č. 227 VÚPS Praha".

Platnost osvědčení:

Platnost osvědčení je úředně stanovena do 31.12.1996 a může být zrušena při zjištění jakých koliv změn skutečností uvedených v tomto osvědčení.

Datum vystavení osvědčení: 27.9.1994.

osvědčení zpracoval:

ředitel Státní zkušebny:

Kříž
Ing. Milan Kříž

Skokánek
Ing. Zdeněk Skokánek, CSc



K: 4292

2-94-050

HLAVNÍ HYGIENIK ČESKÉ REPUBLIKY

Ministerstvo zdravotnictví České republiky

128 01 Praha 2, Palackého nám. 4

V Praze dne 1.9.1994

Č.j. 37595

Dešle d.	9.9.94
Příst.	gk
Podpis	206

Zn.: HEM-3214-5.8.94

VEST-IZOL a.s.

Vaše zn.: -

471 23 Zákupy 524

Příloha: -

ROZHODNUTÍ

Podáním ze dne 5.8.1994 jste podle § 4 zákona č. 20/1966 Sb. o péči o zdraví lidu, a vyhlášky č. 45/1966 Sb., o vytváření a ochraně zdravých životních podmínek, požádali o závazný posudek hlavního hygienika ČR k návrhu termoplastické hmoty TESCOUND.

Podle § 71 odst. 2 písm. c) zákona č. 20/1966 Sb., o péči o zdraví lidu, vydávám tento

závazný posudek:

S návrhem termoplastické hmoty TESCOUND (AMS-S a AMS-F) - použití v oblasti stavebnictví např. jako střešení krytina k odhlučnění střech jako bariéra proti radonu, vodotěsná a parotěsná izolace, v automobilovém průmyslu k odhlučnění motorových částí, ve strojírenství k odhlučnění krytů motorů.

souhlasím.

Odůvodnění: Výše uvedený návrh byl ve správním řízení řádně projednán a protože podle předložených podkladů nebyly zjištěny skutečnosti odporující požadavkům stanoveným v obecně závazných právních předpisech, bylo rozhodnuto jak výše uvedeno.

Poučení: Proti tomuto rozhodnutí je možno podle § 61 zákona č. 71/1967 Sb., o správním řízení podat ve lhůtě 15 dnů ode dne doručení rozklad podáním u hlavního hygienika ČR.



MUDr. Jiří Vytlačil
hlavní hygienik ČR

MĚŘENÍ RADONU A PORADENSTVÍ
RNDr.Luboš NOVÁK,CSc
Tepelská 543/8, ☎ 0165/ 4034
353 01 Mariánské Lázně
IČO : 468 23 905

PROTOKOL

o měření objemové aktivity radonu v základové půdě

Objednavatel : EKOINVEST s.r.o.
POB 37
Sokolov

Místo měření : Půdorys projektované dostavby kotelny
v Horním Slavkově

Okres : Sokolov


Měřič : RNDr.Luboš Novák,CSc

Měřicí přístroj : NZZ 402 B VÚ přístrojů jaderné techniky
Výr.č.D2-880
Licenční číslo přístroje K 36 5-2682

Datum měření : 28.2.1995

Mariánské Lázně, únor - březen 1995

Meteorologické podmínky v době odběru vzorků půdního vzduchu

Zataženo, prudký nárazový vítr, teplota -1°C . Na měřené ploše byla sněhová pokrývka výšky 5 až 10 cm, půda nebyla promrzlá.

Charakteristika stavební parcely

Prostor přístavby navazuje na stávající budovu kotelny. Půdorys má přibližný rozměr 18 x 20 m. Stavební parcela leží v mírně svažitém terénu. Její menší část je v současné době zpevněnou vozovkou, větší má parkovou úpravu.

Metodika odběru vzorků a měření

Vzorky půdního vzduchu byly odebrány v prostoru projektované přístavby z hloubky 80 cm. Vzorky byly převedeny do Lucasových komůrek a měřeny v čase $t = 180$ minut po odebrání.

Geologická charakteristika

Zájmové území je budováno hominanti slavkovského rulového jádra. Prostor leží v centru revíru bývalé těžby radioaktivních surovin, co je významné z hlediska radonové problematiky.

Vysoké obsahy uranu ^{238}U , v jehož přeměnové řadě radon vzniká, souvisí s uranovou mineralizací rudních žil. V prostoru kotelny lze předpokládat i antropogenní anomálie spojené s těžbou uranu a deponováním vytěženého materiálu.

Zatřídění zemin podle ČSN 73 100-1 Základová půda pod plošnými základy

Zeminy v úrovni odběru vzorků půdního vzduchu jsou středně plynopropustné. Patří třídě F4.

Objemová aktivita radonu

Maximální zjištěná hodnota	248 kBq.m^{-3}
Hodnota třetího kvartilu	71 kBq.m^{-3}


Diskuse výsledků měření

Pole objemové aktivity radonu v měřeném prostoru je nehomogenní. Velká proměnlivost naměřených hodnot v jednotlivých sondách je funkcí rozdílné plynopropustnosti plynoucí z proměnlivého zastoupení zrnitostních frakcí v sedimentu, ale nelze vyloučit ani přítomnost materiálů bohatých uranem z těžby v tomto prostoru..

Objemová aktivita radonu odpovídá hloubce 80 cm pod úrovní terénu. Za daných poměrů je nutné předpokládat, že jeho aktivita bude narůstat se zvětšující se hloubkou.

Závěr

Ve smyslu Vyhlášky č.76/1991 Sb. a předpisů souvisejících je na měřené ploše v y s o k á kategorie rizika z radioaktivního plynu radonu. Podle § 4., odst.2 Vyhlášky je nutné objekt chránit proti pronikání radonu z podloží.



MĚŘENÍ RADONU A PORADENSTVÍ
RNDr. Luboš NOVÁK, CSc.
Tepelská 543/8, ☎ 0165/ 4034
353 01 Mariánské Lázně
IČO : 468 23 905

DOKUMENTACE PROVEDENÝCH VRTŮ

Vrty situovány v místech zakreslených objednavatelem v dodaném plánu 1 : 500. Vrt J 1 situován v místě regulační stanice mimo areál kotelný, vrt J 2 v místě projektovaného komínu /v betonové ploše nejblíže stávající budově/, vrt J 3 na trávníku při osvětlovací lampě /v místě projektovaného kotle/, vrt J 4 situován nejblíže oplocení areálu /pod obvodovou stěnou projektované kotelný/.

Hladina podzemní vody nebyla bezprostředně naražena žádným vrtem, s odstupem 1 dne byl vrt J 1 = suchý, u ostatních vrtů se vytvořil sloupec vody v následující úrovni pod terénem :
J 2 = 2,59 m, J 3 = 2,21 m, J 4 = 2,75 m

Dokumentace vrtů :

J 1

Č S N
73 1001 73 3050

- | | | | |
|-----------------|--|---------|--------|
| 0,00 - 0,50 m : | NAVÁŽKA - černá humózní hlína s úlomky kamenů, žíněmi, plechem a škvárou. | ZVL. Z. | 1. tř. |
| 0,50 - 2,10 m : | ELUVIUM - hnědá, od 0,7 m sv. hnědá, písčitá hlína s kameny a příměsí šterku, tuhé až pevné konzistence, $\sigma_c = 200 - 240$ kPa | F 3 | 2. tř. |
| 2,10 - 4,00 m : | RULA - biotitická až dvojslidná, silně zvětrala až navětrala, hustota diskontinuit velká až velmi velká, pukliny sevřené, limonitizované s hlinitojílovitou výplní. Jádru rozvrtáno na úlomky do cca 13x8x7 cm. Barva převážně rezavohnědá, hornina výrazně jemnozrná. | R 4 | 4. tř. |
| 4,00 - 5,00 m : | RULA S ŽILAMI GRANITU - rula dtto. 2,1 - 4,0 m, granit jemnozrný, narůžovělý, navětralý až zdravý, hustota puklin velká. | R 2 | 6. tř. |

VRT UKONČEN V HLOUBCE 5,00 m.

J 2

Č S N
73 1001 73 3050

- 0,00 - 0,90 m : NAVÁŽKA - beton příjezdové cesty ZVL. Z. 1. tř.
- 0,90 - 2,00 m : ELUVIUM - písčitá hlína hnědá, níže sv. hnědá až rezavohnědá, tuhá až pevná, s příměsí kamenů a šterku. $\sigma_c = 140 - 300$ kPa F 3 2. tř.
- 2,00 - 4,00 m : RULA - biotitická až dvojslídňá, silně zvětralá až navětralá, hustota diskontinuit velká až velmi velká, pukliny sevřené, limonitizované s hlinitojílovitou výplní. Jádru rozvrtáno na úlomky do cca 13x8x7 cm. Barva převážně rezavohnědá, hornina výrazně jemnozrná. R 4 4. tř.
- 4,00 - 4,70 m : RULA - dtto., zcela zvětralá lze ji drobit v ruku, jádro rozvrtáno do stř. zrnitého, zahliněného písku rezavohnědých barev. R 5 3. tř.
- 4,70 - 5,00 m : RULA dtto., 2,0 - 4,0 m, navětralá až zdravá, hustota diskontinuit velká, pukliny sevřené. R 2 6. tř.

VRT UKONČEN V HLOUBCE 5,00 m.

J 3

Č S N
73 1001 73 3050

- 0,00 - 2,10 m : NAVÁŽKA - do 0,3 m hlína s drnem, do 1,5 m starý teplovodní betonový kanál, do 2,1 m směs měkké hlíny s úlomky cihel a kamenů. ZVL. Z. 3. tř.
- 2,10 - 2,50 m : ELUVIUM - písčitá hlína hnědá, níže sv. hnědá až rezavohnědá, tuhá až pevná, s F 3 2. tř.

příměsí kamenů a šterku.
 $\sigma_c = 100 - 240 \text{ kPa}$

2,50 - 3,00 m :	GRANIT - jemnozrný, nardžovělý navětralý až zdravý, hustota puklin velká.	R 2	6. tř.
3,00 - 3,70 m :	BULA - zcela zvětralá, lze ji drobit v ruku, jádro rozvrtáno do stř. zrnitého, zahliněného písku rezavohnědých barev.	R 5	3. tř.
3,70 - 5,50 m :	BULA - biotitická až dvojslídna, navětralá až zdravá hustota diskontinuit velká pukliny sevřené, limonitizované s hlinitojilovitou výplní. Jádro rozvrtáno na úlomky do cca 15x8x8 cm. Barva převážně rezavohnědá, hornina výrazně jemnozrná.	R 2	6. tř.

VRT UKONČEN V HLOUBCE 5,50 m.

J 4

Č S N
 73 1001 73 3050

0,00 - 0,50 m :	PŮDA - hnědá jílovitá s drnem	ZVL. Z.	1. tř.
0,50 - 1,10 m :	ELUVIUM - písčitá hlína s příměsí šterku a kameny, hnědá až sv. hnědá, narezavělá, konzistence pevná, $\sigma_c = 240 - 380 \text{ kPa}$	F 3	2. tř.
1,10 - 5,00 m :	BULA - navětralá až zdravá, hustota diskontinuit velká, v intervalu 4,0 - 5,0 m až velmi velká, pukliny sevřené, místy s jílovitohlinitou výplní rezavohnědých barev	R 2	6. tř.

VRT UKONČEN V HLOUBCE 5,00 m.

Tabulka č. 1. - Směrné normové charakteristiky základové půdy

A/ ELUVIUM - písčité hlína, třída F 3

Stav	Charakteristika ⁺						
	R_{at}	E_{def}	c_u	ϕ_u	Γ	η	β
	/kPa/	/MPa/	/kPa/	/°/	/kN.m ⁻³ /		
tuhé	175	8	60	0	18,0	0,35	0,62
pevné	275	12	60	10	18,0	0,35	0,62

+ hodnoty platné pro hloubku založení 0,8 až 1,5 m při šířce základu do 3 m

Tabulka č. 3 - Směrné normové charakteristiky rul a granitů skalního podloží

	R 5	R 4	R 2	
R_{at}	0,3	0,4	2	MPa
E_{def}	100	250	1 500	MPa
η	0,25	0,25	0,15	
σ_c	4	12	120	MPa

R_{at} - tabulková výpočtová únosnost /kPa/
 E_{def} - modul přetvárnosti základové půdy /MPa/
 c_u - totální soudržnost zeminy /kPa/
 ϕ_u - totální úhel vnitřního tření /°/
 Γ - objemová tíha zeminy nad hladinou podzemní vody /kPa.m⁻³/
 σ_c - pevnost v prostém tlaku /MPa/
 η - Poissonovo číslo
 β - součinitel

Zpracoval : René D U F E K
 Rohová 1
 CHEB 350 02
 tel. : 0166/30106

Odborná způsobilost : Rozhodnutí MHPR ČR, č. 591/92, č.
 j. 236 748/92-62, ze dne 12.8.92
 IČO : 468 68 909